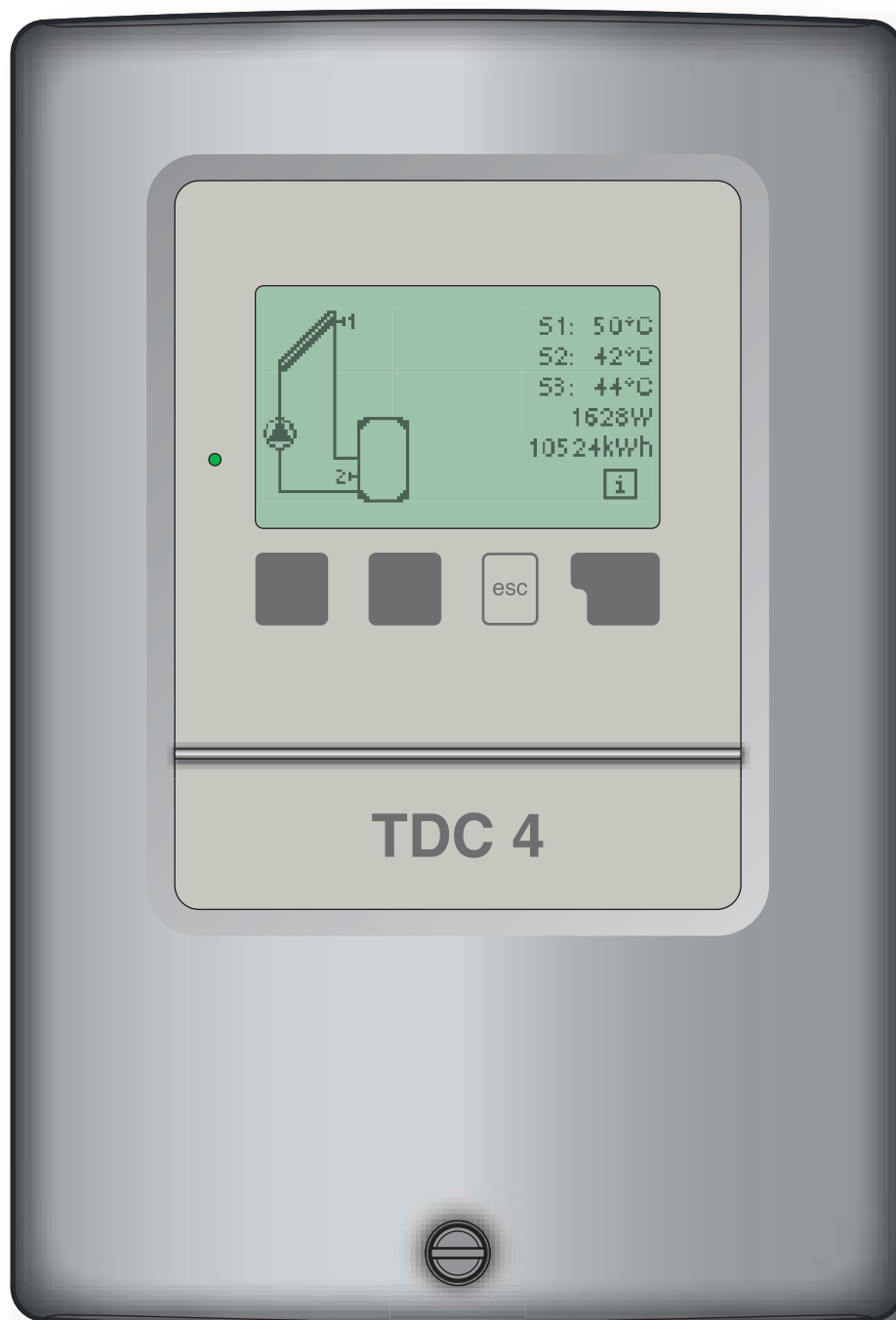
Controlador Térmico Diferencial TDC 4

Instruções de operação e instalação

Leia cuidadosamente antes de instalação, entrada ao serviço e operaçãoon

Índice

Instruções de segurança

A.1 Declaração de conformidade EC

Ao Anexar a marca CE à unidade o fabricante declara que o TDC 4 está conforme e respeita os seguintes regulamentos de segurança:

- Directiva de baixa voltagem da EC
  73/23/EEC, como emendado pela 93/68/EEC
- Directiva de compatibilidade electromagnética da EC
  89/336/EEC versão 92/31/EEC versão 93/68/EEC

A conformidade foi verificada e a documentação correspondente e a declaração de conformidade da EC é mantida em arquivo pelo fabricante.

A.2 Instruções gerais

É essencial que leia isto!

Estas instruções de instalação e operação contêm instruções básicas e informação importante relativa a segurança, instalação, entrada em serviço, manutenção e o óptimo uso da unidade. Assim, estas instruções devem ser lidas completamente e entendidas pelo técnico instalador/especialista e pelo usuário de sistema antes da instalação, entrada ao serviço e operação da unidade.
Os regulamentos de prevenção de acidentes em vigor, regulamentos de VDE, as normas da entidade reguladora local, as normas DIN-EN aplicáveis e as instruções de instalação e operação dos componentes adicionais do sistema devem também ser observados. O controlador não substitui, de forma alguma, dispositivos de segurança a serem fornecidos pelo cliente!
A instalação, ligação eléctrica, entrada ao serviço e manutenção da unidade só podem ser levadas a cabo por especialistas que possuam o treino apropriado.
Para o utilizador: tenha a certeza de que o especialista lhe dá informação detalhada sobre as funções e operações do controlador. Mantenha sempre estas instruções junto ao controlador.

A.3 Explicação dos símbolos

A não observância destas instruções pode resultar em perigo de vida devido a voltagem eléctrica.

A não observância destas instruções pode resultar em dano sério para a saúde tal como escaldamento, ou até mesmo danos extremos.

A não observância destas instruções pode resultar na destruição da unidade ou do sistema, ou dano ambiental.

Informação especialmente importante para o funcionamento e uso óptimo da unidade e do sistema.

A.4 Alterações à unidade

Alterações à unidade podem comprometer a segurança e o funcionamento da mesma ou de todo o sistema.

- Alterações, adições ou conversão da unidade não são permitidas sem a permissão escrita do fabricante
- Está igualmente proibida a instalação de componentes adicionais que não tenham sido testados junto com a unidade
- Se ficar claro que a operação segura da unidade não é possível, por exemplo devido a danos na caixa, então desligue imediatamente o controlador
- Qualquer parte, componente ou acessório da unidade que não esteja em perfeitas condições deve ser trocado imediatamente
- Use só peças, sobressalentes e acessórios originais fornecidos pelo fabricante
- Marcações efectuadas na unidade na fábrica não devem ser alteradas, removidas ou apagadas
- Somente as configurações descritas nestas instruções podem ser efectuadas no controlador

A.5 Garantia e responsabilidade

O controlador foi fabricado e testado em conformidade com elevadas exigências e requisitos de alta qualidade e segurança. A unidade está sujeita ao período de garantia estatutário de dois anos após a data de venda.
A garantia e responsabilidade não incluirão, porém, qualquer dano a pessoas ou dano material que é imputável a um ou mais das causas seguintes:

- Não observância das presentes instruções de instalação e operação
- Instalação, entrada ao serviço, manutenção e operação impróprias
- Reparações impróprias ou irregularmente executadas
- Alterações/Mudanças estruturais à unidade sem autorização
- Instalação de componentes adicionais que não foram testados junto com a unidade
- Qualquer dano que é resultado de uso continuado da unidade apesar de um defeito óbvio
- Não utilização de peças, sobressalente e acessórios originais
- Uso do dispositivo para diferentes utilizações do seu propósito original
- Operação da unidade abaixo ou acima dos valores de limite listados nas especificações
- Força maior (Force majeure)

Descrição do controlador

B.1 Especificações

Especificações eléctricas:	
Voltagem principal	230VAC + /- 10%
Frequência principal	50...60 Hz
Potência de consumo	2VA
Potência de ligação	
relé electrónico R1	min.20W ... max.120W para AC3
relé mecânico R2	460VA para AC1 / 185W para AC3
relé mecânico R3	460VA para AC1 / 185W para AC3
0 .. 10V de saída	de 10 k Ω resistência de trabalho
PWM Output	Freq. 1 kHz, o nível de 10 V
Fusível interno	2A slow-blow 250V
categoria de protecção	IP40
Classe de protecção	II
Sensores (inputs)	3 x Pt1000
Gama de medidas	PT1000:-40°C até 300°C Vortex Flow Sensor: 0°C até 100°C (-25°C /120°C a curto prazo) 1 l/min - 12 l/min (VFS1-12) 2 l/min - 40 l/min (VFS2-40) 5 l/min - 100 l/min (VFS5-100)

Condições ambientais admissíveis:	
Temperatura ambiente	
para operação do controlador	0°C … 40°C
para transporte/armazenamento	0°C … 60°C
Humidade do ar	
para operação de controlador	max.85% humidade rel. a 25°C
para transporte/armazenamento	nenhuma condensação de humidade permitida

Outras especificações e dimensões	
Desenho da caixa	2 partes, plástico ABS
Métodos de Instalação	Na parede, instalação opcional em painel
Dimensões globais	163mm x 110mm x 52mm
Instalação de abertura	
dimensões	157mm x 106mm x 31mm
Ecrã	monitor gráfico128 x 64 pontos
Diodo de luz	Multicolour
Operação	4 teclas de entrada

Sensores de temperatura: (podem não estar incluídos na fornecimento)

Sensor do colector ou caldeira	Pt1000, por exemplo sensor de imersão TT/S2 até 180°C
Sensor do depósito de armazenamento	Pt1000, por exemplo sensor de imersão TT/P4 até 95°C
Sensor para tubo	Pt1000, por exemplo sensor tubo-montado TR/P4 até 95°C
Cabo do Sensor	2x0.75mm² prolongável até max. 30m

B.2 Tabela de resistência de temperatura para sensor de Pt1000

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

Descrição do controlador

B.3 Acerca do controlador

A Controlador Térmico Diferencial TDC 4 facilita o uso eficiente e a função de controlo do seu sistema solar ou aquecimento. O dispositivo é impressionante acima de tudo pela para sua funcionalidade e operação simples, quase auto-explicativa.
Para cada passo, no processo de introdução, as teclas individuais de entrada estão ligadas a funções explicativas e específicas. O menu do controlador contém palavras-chave para os valores medidos e configurações, como também textos de ajuda ou gráficos claramente estruturados.
O TDC 4 pode ser usado como controlador diferencial de temperatura para as várias variantes de sistemas ilustradas e explicadas no ponto B.6.
Características importantes do TDC 4:

- Representação de gráficos e textos em ecrã iluminado
- Visualização simples dos valores de medida actuais
- Análise e monitorização do sistema por meio de gráficos estatísticos, etc
- Menus de configuração extensos e com explicações
- PWM e saída 0-10V
- O bloqueio de menu pode ser activado para prevenir alterações de configrações não intencionais
- Redefinição de valores previamente seleccionados ou valores de fábrica
- Relógio de tempo real suportado por bateria

B.4 Objecto do fornecimento

- Controlador Térmico Diferencial TDC 4
- 3 parafusos 3,5x35mm e 3 buchas de 6mm para instalação de parede
- 6 ligadores de pressão com 12 parafusos, fusível de substituição 2A slow-blow
- Instruções de instalação e operação TDC 4

Opcionais, dependendo da configuração/ordem:
- 2-3 sensores de temperatura PT1000 e bainhas de imersão

Adicionalmente disponível:
- Sensor de temperatura Pt1000, bainhas de imersão, protecção de sobre voltagem

B.5 Reciclagem e poluentes

A unidade respeita a Directiva Europeia RoHS 2002/95/EC para a restrição do uso de certas substâncias perigosas em equipamento eléctrico e electrónico.

A unidade não deve ser, de forma alguma e em quaisquer circunstâncias, deitada no lixo normal doméstico. A unidade deve ser entregue em pontos de recolha apropriados ou enviada ao vendedor ou fabricante.

B.6 Variantes hidráulicas

As ilustrações seguintes só deveriam ser vistas como diagramas esquemáticos que encerram os sistemas hidráulicos respectivos, não pretendendo ser esquemas completos. O controlador não substitui, de forma alguma, dispositivos de segurança. Dependendo da aplicação específica, componentes de sistemas adicionais e componentes de segurança podem ser obrigatórios, tais como válvulas de controlo, válvulas anti-retorno, válvulas termostáticas, válvulas de segurança, etc., e devem, assim, ser fornecidas.

1 2 3 4

5 6 7 8

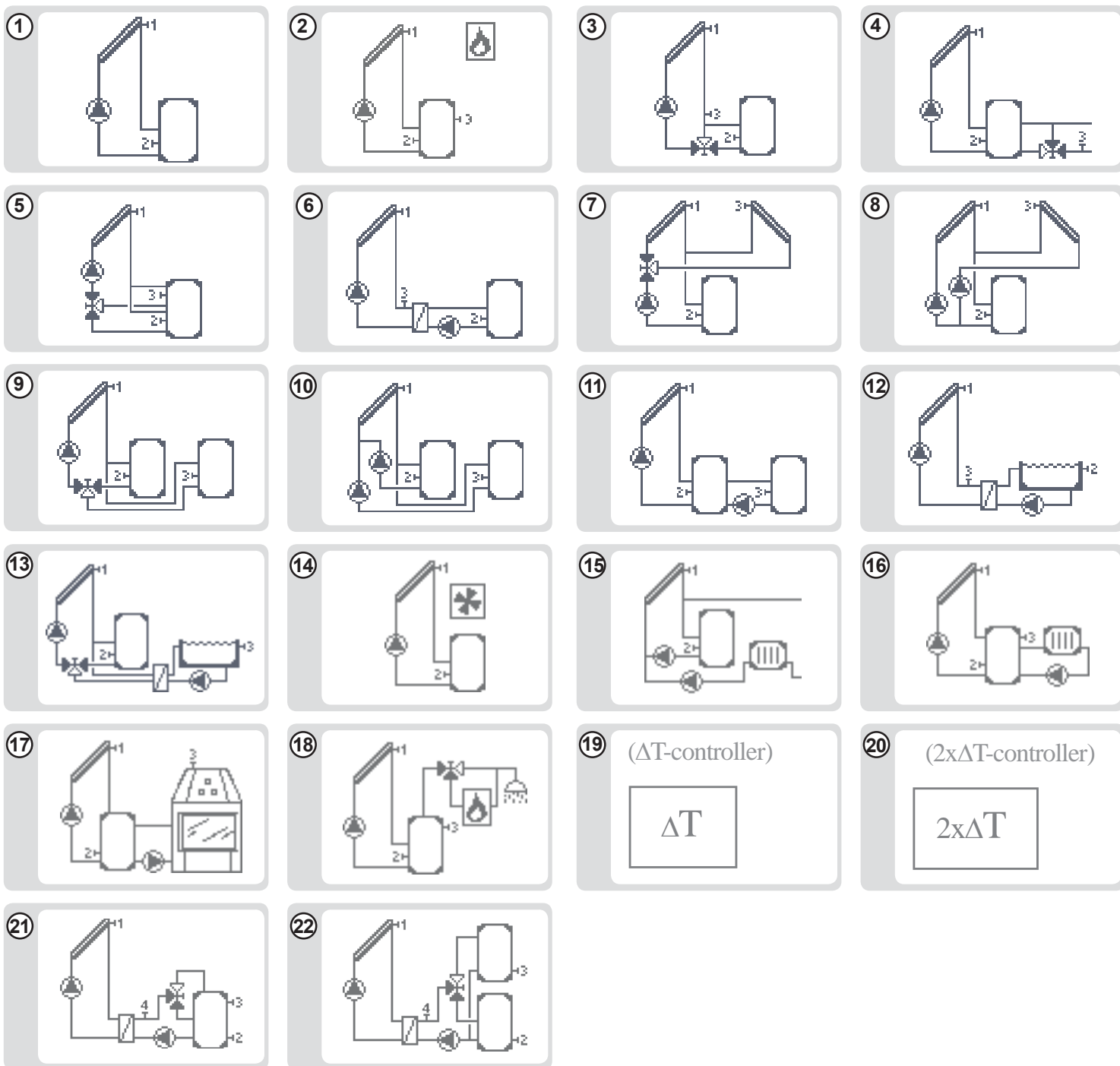
9 10 11 12

13 14 15 16

17 18

19 (ΔT-controller) ΔT

20 (2xΔT-controller) 2xΔT

21 22

C.1 Instalação de parede

Instalar o controlador somente em áreas secas e dentro das condições de ambiente descritas no parágrafo B.1 “Especificações”. Leve a cabo os seguintes passos 1-8.

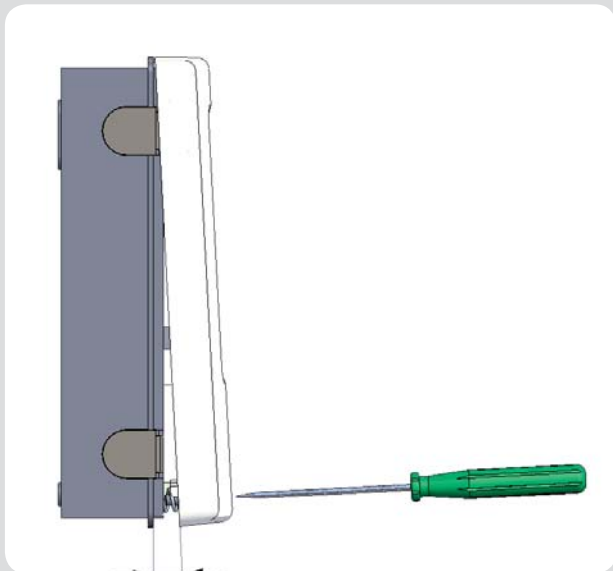
C.1.1

C.1.2

3x 3,5 x 35

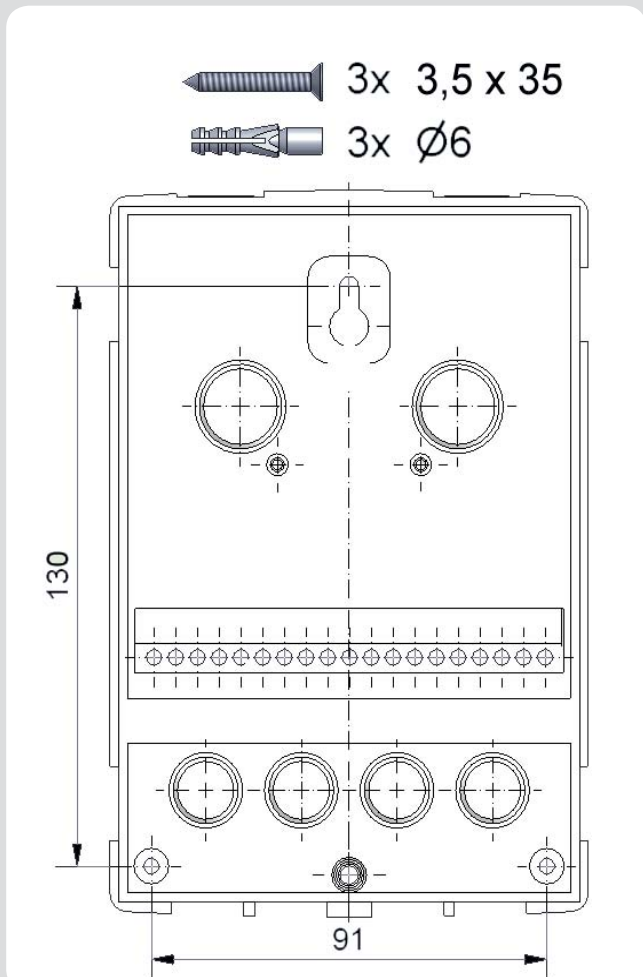
3x Ø6

130

91

1.Desaperte completamente o parafuso da cobertura

2.Cuidadosamente, puxe a parte superior da caixa separando-a da parte de baixo

3.Coloque de parte a caixa superior, assegure-se que não toca os componentes electrónicos no decurso desta operação

4.Segure a caixa inferior na posição desejada e marque a localização dos 3 furos a realizar.
Tenha certeza que a superfície da parede está o mais possível plana para que a caixa inferior não fique torcida quando se aparafusar a caixa superior

5.Use uma broca de 6mm para efectuar os 3 furos nos pontos marcados na parede e coloque as buchas

6.Coloque o parafuso superior e aparafuse-o ligeiramente

7.Ajuste a parte superior da caixa e insira os outros dois parafusos

8. Alinhe a caixa e aperte os três parafusos

C.2 Ligação eléctrica

Antes de trabalhar na unidade, desligue a ficha de alimentação e assegure-se que esta não é ligada novamente! Confira a ausência de electricidade!
As ligações eléctricas só devem ser efectuadas por um especialista e de acordo com os regulamentos e normas aplicáveis.
Não use o controlador se a caixa mostrar danos visíveis.

Os cabos de baixa voltagem, tais como os cabos dos sensores de temperatura, devem ser encaminhados separadamente de cabos de alta voltagem.
Alimente os cabos dos sensores de temperatura unicamente no lado esquerdo da unidade, e os cabos de alta voltagem unicamente no lado direito.

O cliente tem que fornecer um sistema de corte tipo “all-pole”, por exemplo um fusível de emergência por aquecimento.

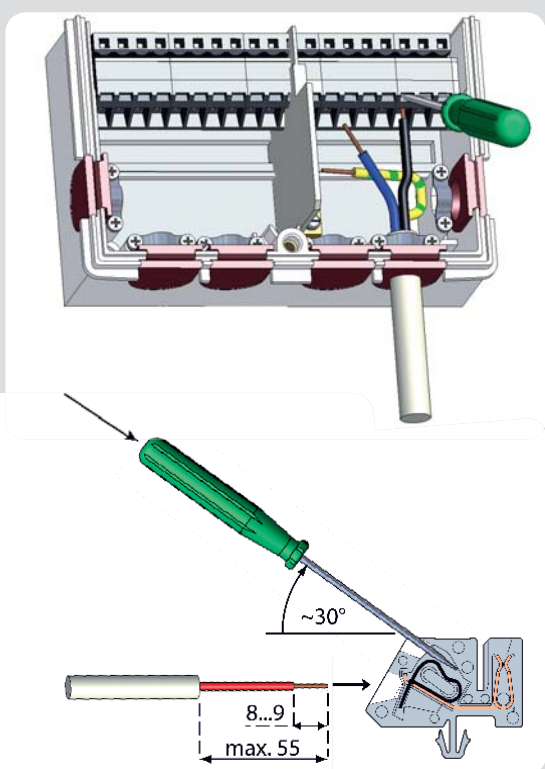
Os cabos que serão ligados à unidade não devem ser descarnados em mais que 55mm, e o cabo tem que alcançar o alojamento só até ao outro lado do sistema de aperto do cabo (alívio de tensão).

O relé R1 só está preparado para circuladores normais (20-120VA) que vêm a sua velocidade regulada através do controlador. A instalação eléctrica interna do controlador é tal que correntes residuais flúem através do relé R1 mesmo na posição de descanso. Assim, válvulas, contactores ou outros aparelhos com baixa potência de consumo não podem operar nesta saída.

Com a variante hidráulica D1 “Solar com Depósito”, os relés R1 e R2 são ligados simultaneamente para permitir a ligação de outro equipamento a R2.

Instalação

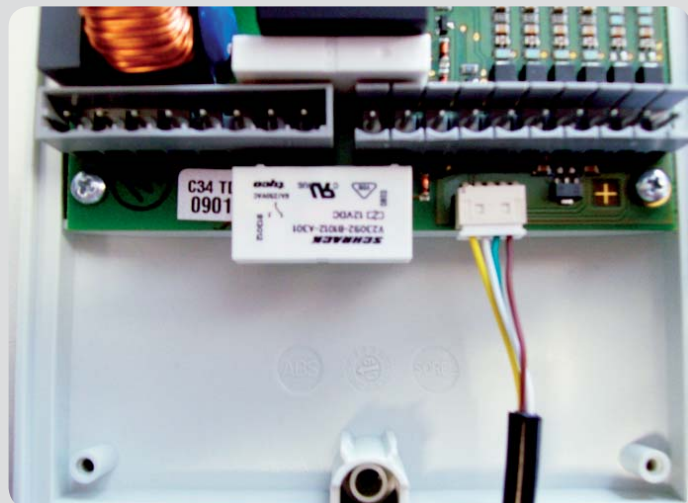
C.2.1

C.2.2

1.Seleccione o programa desejado/hidráu-lico (Fig. B5, D.1 - D.20)

2.Abra o controlador como descrito em C.1.

3.Descarne os cabos em 55mm max., insira-os, ajuste os dispositivos de alívio de tensão, descarne 8-9mm dos fios (Fig. C.2.1)

4.Abra os terminais usando uma chave de fenda apropriada (Fig. C.2.1) e faça as ligações eléctricas no controlador (D.1 - D.20)

5. (Opcional) Conecte o sensor de fluxo na ficha da placa (Fig. C2.2).

6.Recoloque a caixa superior e aperte o parafuso.

7.Ligue à alimentação 220V e coloque o controlador em operação.

C.3 Instalação dos sensores de temperatura

O controlador opera com sensores de temperatura Pt1000, com precisão ao grau, assegurando óptimo controlo das funcionalidades do sistema.

Cuidado

Se necessário, os cabos dos sensores podem ser estendidos até um máximo de 30m, usando um cabo com uma área transversal de pelo menos $0.75mm^2$.
Tenha a certeza que não há nenhuma resistência de contacto!
Posicione o sensor precisamente na área a ser medida!
Use unicamente sensores de imersão, tubo-montados ou de contacto, adequados para a área específica de aplicação e com a gama de temperaturas admissível.

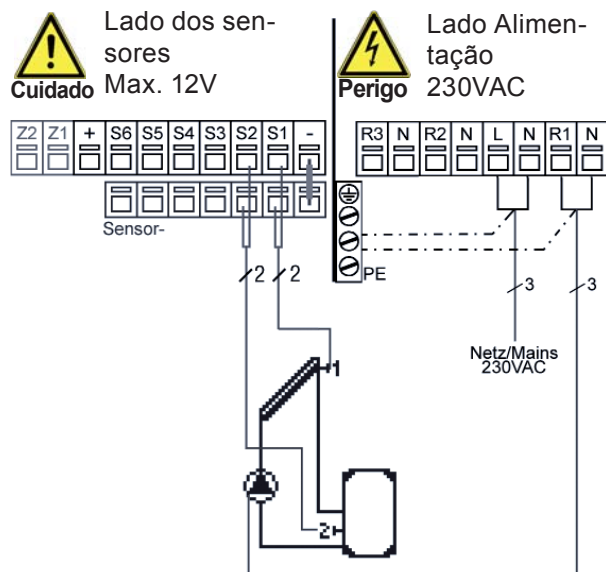
Cuidado

Os cabos dos sensores de temperatura devem ser instalados separadamente dos cabos de alimentação, e não devem, por exemplo, ser montados dentro do mesmo tubo!

Cuidado

O sensor VFS tem que estar conectado à tomada (veja C2.2).
Para evitar danos ao VFS opcional sensor, recomenda-se vivamente instala-lo no retorno (veja 7.7 quantidade de calor).
Ao instalar o Vortex Flow Sensor (VFS), observe a correcta direcção do fluxo!

D Esquemas das ligações eléctricas

D.1 Solar com Depósito

Nesta variante, Relé R1 e R2 estão ambos ligados, pelo que o circulador pode ser ligado a R2.

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 - colector
S2 (2x)	Sensor 2 - depósito de armazenamento
S3 (2x)	Sensor 3 (opcional)
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N
R2	Circulador L (nenhuma velocidade)
N	Circulador N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.2 Solar + Termóstato

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

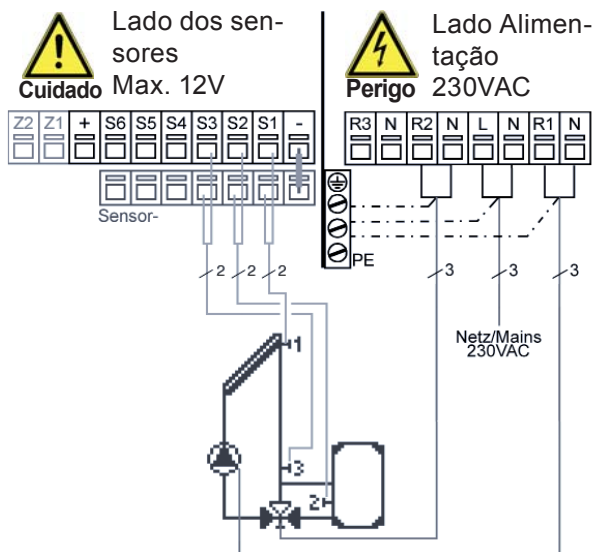
Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 - colector
S2 (2x)	Sensor 2 – posição baixa no depósito de armazenamento
S3 (2x)	Sensor 3 – posição alta no depósito de armazenamento
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N
R2	Termóstato L
N	Termóstato N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.3 Solar com Bypass (válvula 3 vias)

Direcção de actuação da válvula:
R2 ON / Válvula ON = bypass sem carregamento do depósito

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

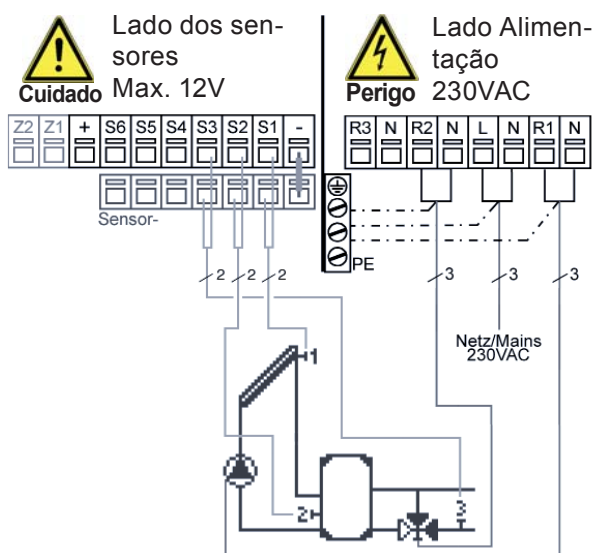
Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 - colector
S2 (2x)	Sensor 2 - depósito de armazenamento
S3 (2x)	Sensor 3 – fluxo secundário
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N
R2	Fase válvula L
N	Válvula bypass N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.4 Solar com retorno

Direcção de actuação da válvula:
R2 ON / Válvula ON = passagem através do depósito

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

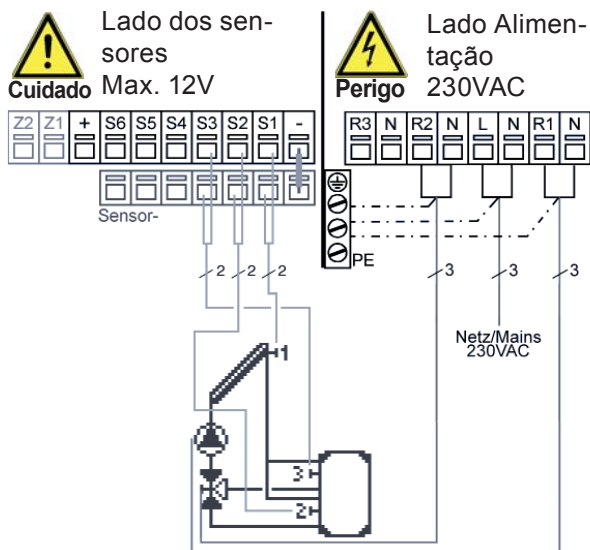
Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 - colector
S2 (2x)	Sensor 2 –depósito de armazenamento
S3 (2x)	Sensor 3 – retorno do circuito de aquecimento
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N
R2	Válvula L
N	Válvula N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.5 Solar com depósito com 2 zonas

Direcção de actuação da válvula:
R2 ON / Válvula ON = carregamento para sensor 3 (parte de cima do depósito)

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 - colector
S2 (2x)	Sensor 2 - posição baixa no depósito de armazenamento
S3 (2x)	Sensor 3 – posição alta no depósito de armazenamento
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N
R2	Válvula de zona L
N	Válvula de zona N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.6 Solar com permutador externo

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

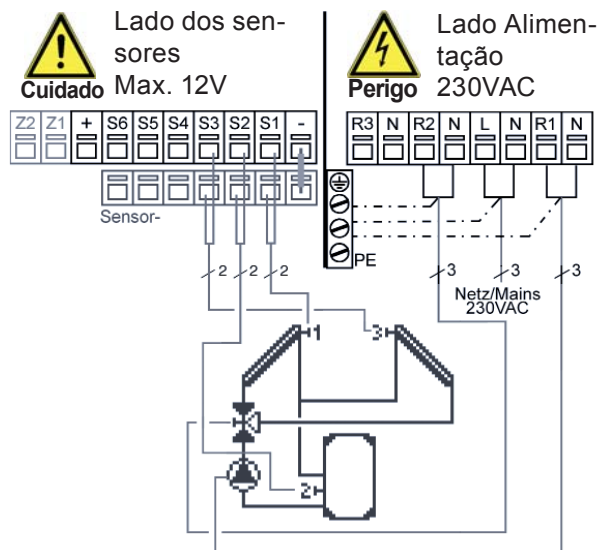
Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 - colector
S2 (2x)	Sensor 2 – depósito de armazenamento
S3 (2x)	Sensor 3 – fluxo secundário
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador, secundário L (velocidade)
N	Circulador, secundário N
R2	Circulador, primário L
N	Circulador, primário N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.7 Solar com 2 colectores (Este/Oeste)

Direcção de actuação da válvula:
R2 ON / Válvula ON = Colector com fluxo através sensor 3

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – colector 1
S2 (2x)	Sensor 2 - depósito de armazenamento
S3 (2x)	Sensor 3 – colector 2
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N
R2	Válvula de mudança L
N	Válvula de mudança N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.8 Solar com 2 colectores e 2 circuladores

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – colector 1
S2 (2x)	Sensor 2 – depósito de armazenamento
S3 (2x)	Sensor 3 – colector 2
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador (colect. 1) L (velocidade)
N	Circulador (colect. 1) N
R2	Circulador (colect. 2) L
N	Circulador (colect. 2) N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.9 Solar com 2 depósitos e válvula

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – colector
S2 (2x)	Sensor 2 - depósito 1
S3 (2x)	Sensor 3 – depósito 2
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N
R2	Válvula de mudança L
N	Válvula de mudança N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Direcção de actuação da válvula:
R2 ON / Válvula ON = carregamento ao sensor 3 (depósito 2)

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

D.10 Solar com 2 depósitos e 2 circuladores

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – colector 1
S2 (2x)	Sensor 2 – depósito 1
S3 (2x)	Sensor 3 – depósito 2
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador (depos. 1) L (velocidade)
N	Circulador (depos. 1) N
R2	Circulador (depos. 2) L
N	Circulador (depos. 2) N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

D.11 Solar com depósitos de inércia e transferência de carga

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – colector
S2 (2x)	Sensor 2 - depósito 1
S3 (2x)	Sensor 3 – depósito 2
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

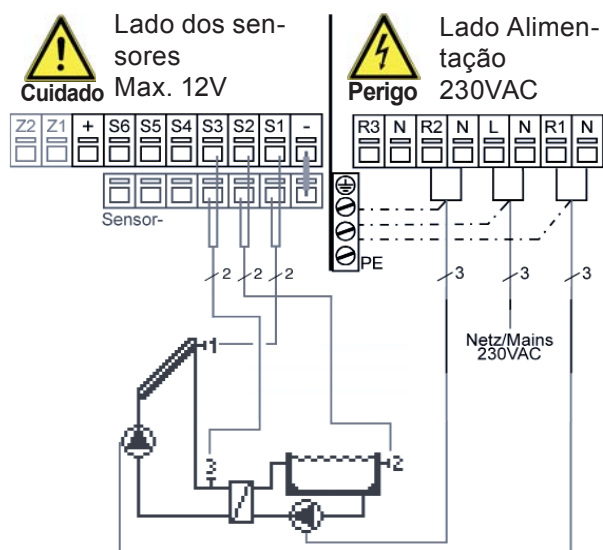
Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N
R2	Circulador (depos. 2) L
N	Circulador (depos. 2) N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

D.12 Solar com piscina e permutador externo

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – colector 1
S2 (2x)	Sensor 2 – piscina
S3 (2x)	Sensor 3 – fluxo secundário
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

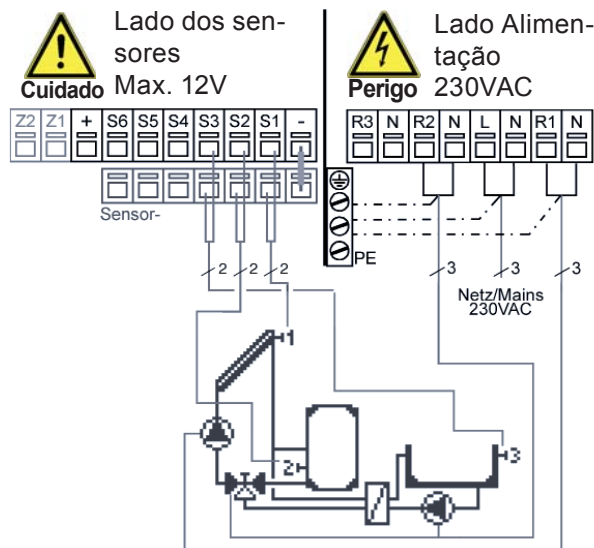
Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador, primário L (velocidade)
N	Circulador, primário N
R2	Circulador, secundário L
N	Circulador, secundário N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

D.13 Solar com depósito e piscina

Direcção de actuação da válvula:
R2 ON / Válvula ON = carregamento ao sensor 3 (piscina)

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – colector
S2 (2x)	Sensor 2 - depósito
S3 (2x)	Sensor 3 – piscina
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N
R2	Circulador (secund.) + válvula L
N	Circulador (secund.) + válvula N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.14 Solar + Dissipador 1

Ver 6.4.1 para descrição da função dissipação

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

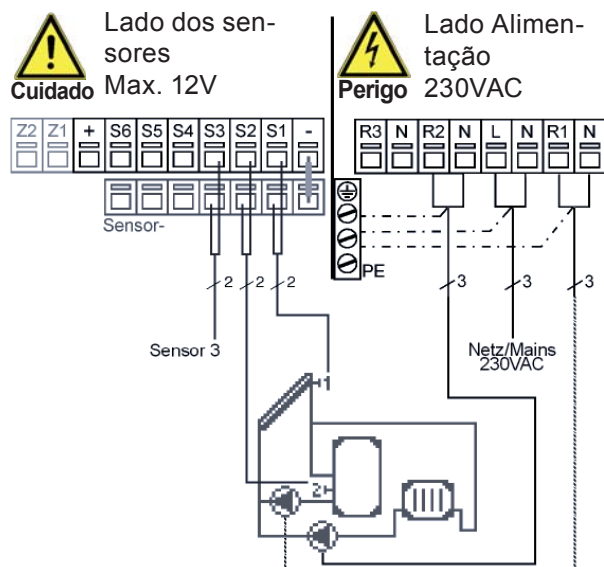
Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – Colector
S2 (2x)	Sensor 2 – Depósito
S3 (2x)	Sensor 3 – Opcional
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador, L (velocidade)
N	Circulador, N
R2	Dissipador L
N	Dissipador N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.15 Solar + Dissipador 2

Ver 6.4.1 para descrição da função dissipação

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – Colector
S2 (2x)	Sensor 2 – Depósito
S3 (2x)	Sensor 3 – Opcional
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador, L (velocidade)
N	Circulador, N
R2	Circulador Dissipador L
N	Circulador Dissipador N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.16 Solar + Dissipador 3

Ver 6.4.1 para descrição da função dissipação

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

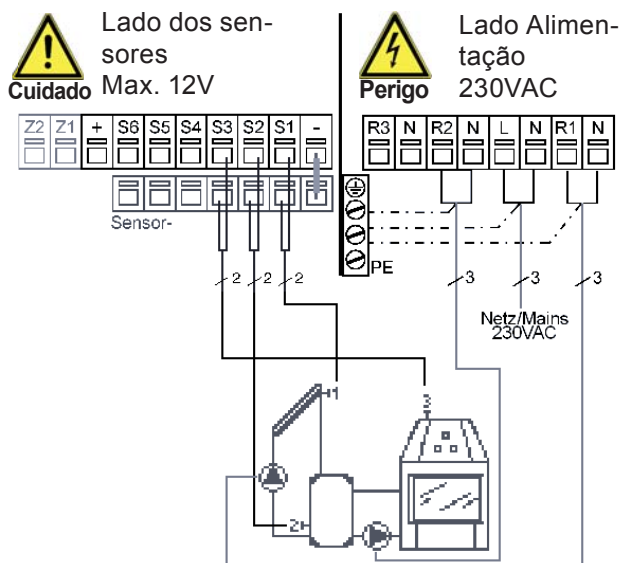
Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – Colector
S2 (2x)	Sensor 2 – Depósito posição Baixa
S3 (2x)	Sensor 3 – Depósito posição Alta
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador, L (velocidade)
N	Circulador, N
R2	Circulador Dissipador L
N	Circulador Dissipador N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

D.17 Solar + Caldeira Combustível Sólido

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – Colector
S2 (2x)	Sensor 2 – Depósito
S3 (2x)	Sensor 3 – Caldeira Combustível Sólido
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador, L (velocidade)
N	Circulador, N
R2	Circulador Caldeira L
N	Circulador Caldeira N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

D.18 Solar + Válvula + Termóstato

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – colector
S2 (2x)	Sensor 2 – Depósito posição baixa
S3 (2x)	Sensor 3 – Depósito posição alta
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador, L (velocidade)
N	Circulador, N
R2	Válvula L
N	Válvula N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

D.19 Controlador Universal ΔT

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – controlo
S2 (2x)	Sensor 2 – referência + controlo
S3 (2x)	Sensor 3 – referência
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Breve descrição da função de comutação:
A função ΔT activa o relé R1, circulador, quando sensor 1> sensor 2.
A função termóstato via sensor 3, liga o relé 2, circulador.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N
R2	por exemplo, Circulador L
N	por exemplo, Circulador N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

D.20 Universal 2x ΔT-controller

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 – controlo
S2 (2x)	Sensor 2 – referência + controlo
S3 (2x)	Sensor 3 – referência
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Breve descrição da função de comutação:
A função ΔT activa o relé R1, circulador, quando sensor 1> sensor 2.
A função termóstato via sensor 3, liga o relé 2, circulador.

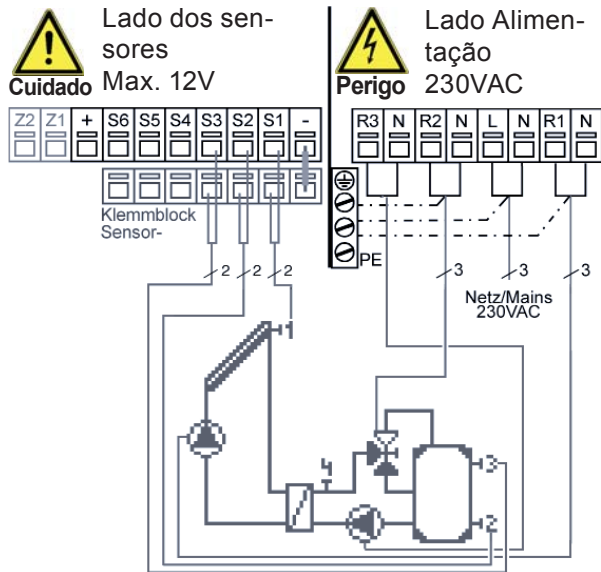
Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
Ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N
R2	por exemplo, Circulador L
N	por exemplo, Circulador N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Cuidado

O relé R1: Para controlo de velocidade de circulador normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

D.21 Solar com permutador de calor, válvula e armazenamento de 2 zonas

Cuidado

Direcção de actuação da válvula:
R2 ON/ Válvula ON = carregamento para depósito sensor 3
R2 OFF/ Válvula Off: carregamento para depósito sensor 2
O relé R1: Para controlo de velocidade de circuladores normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1	sensor 1 colector
S2	sensor 2 Depósito Baixo
S3	sensor 3 Depósito Topo
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal (-)

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
ligação no compartimento à direita!

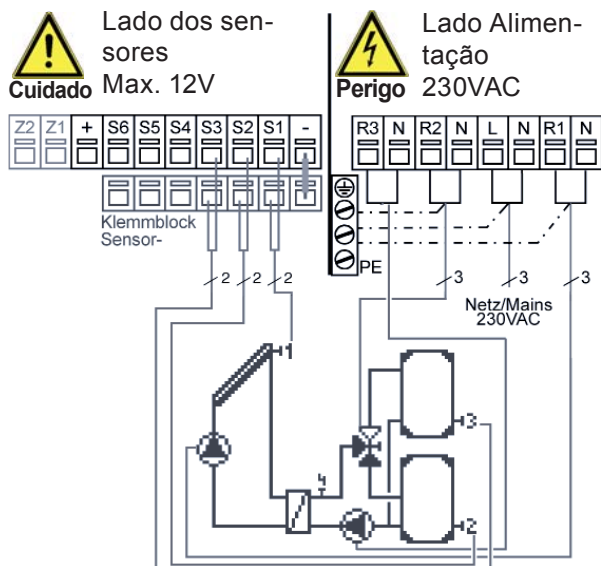
Terminal:	Ligação para:
R1	Circulador L (velocidade)
N	Circulador N (velocidade)
L	Fase condutor L
N	neutro condutor N
R2	válvula zona L
N	válvula zona N
R3	circulador 2 L
N	circulador 2 N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Cuidado

Ao seleccionar esta variante hidráulica, os valores por defeito mudam nas seguintes definições:

7.9 Controlo velocidade: *V4*
7.10 Relé 3: *R3 é ligado com R1 com um atraso de 30 segundos*
5.6 ΔT R1: *ΔT 12°C / ΔT-Off 7°C*

D.22 Solar com permutador de calor, válvula e 2 Depósitos

Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1	sensor 1 colector
S2	sensor 2 armazenamento 1
S3	sensor 3 armazenamento 2
S4	sensor 4 fluxo opcional
S5	não utilizado
S6	0..10V / PWM (veja 7.9.2)
+	não utilizados
-	sensor terminal

Ligação de sensor da terra (S1-S4) e 0 .. 10V / PWM terra para sensor de bloco terminal -.

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
R1	circulador L (velocidade)
N	circulador N (velocidade)
L	Fase condutor L
N	neutro condutor N
R2	válvula zona L
N	válvula zona N
R3	circulador 2 L
N	circulador 2 N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Cuidado

Direcção de actuação da válvula:
R2 ON/ Válvula ON = carregamento para depósito sensor 3
R2 OFF/ Válvula Off: carregamento para depósito sensor 2
O relé R1: Para controlo de velocidade de circuladores normais, carga mínima 20VA
O sensor de VFS (Opcional) tem que ser ligado à tomada na placa (veja C2.2).

Cuidado

Ao seleccionar esta variante hidráulica, os valores por defeito mudam nas seguintes definições:

7.9 Controlo velocidade:	*V4*
7.10 Relé 3:	*R3 é ligado com R1 com um atraso de 30 segundos*
5.6 ΔT R1:	*ΔT 12°C / ΔT-Off 7°C*

E.1 Visualização e introdução

O ecrã (1), com o seu extenso modo de texto e gráficos, é quase auto-explicativo, permitindo uma fácil operação do controlador.

O LED (2) fica verde quando um relé é ligado.
O LED (2) fica vermelho quando o modo de operação “OFF” é activado.
O LED (2) pisca lentamente no vermelho quando o modo de operação “Manual” é escolhido.
O LED (2) pisca rapidamente no vermelho quando um erro está presente.

Exemplos de símbolos de Visualização:

Circulador (gira quando em operação)

Válvula (direcção de fluxo a preto)

Colector

Depósito de armazenamento

Piscina

Sensor de temperatura

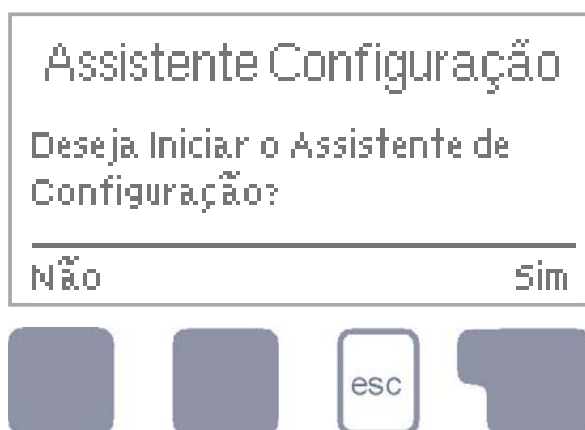
Permutador de Calor

Mensagem de erro/aviso

Nova informação disponível

As escolhas/entradas são efectuadas usando as quatro teclas (3+4), que estão atribuídas a diferentes funções, dependendo da situação.
A tecla de “esc” (3) é usada para cancelar uma entrada ou sair de um menu. Se aplicável, haverá um pedido de confirmação sobre se as mudanças que foram feitas devem ser guardadas.
A função de cada uma das três teclas (4) são mostradas na linha do ecrã, directamente sobre as mesmas; a tecla da direita é geralmente usada para confirmação ou selecção de função.

Exemplos de funções das teclas:
+/- = aumentar/diminuir valores
▼/▲ = mover menu abaixo/cima
sim / não = aprove / rejeite
Info = informação adicional
Atrás = ecrã anterior
ok = confirmar selecção
Confirme = confirmar introdução

E.2 Assistente de Configuração

A primeira vez que o controlador é ligado, e depois do idioma e data/hora serem definidos, aparece uma questão sobre se quer parametrizar o controlador usando a ajuda de entrada ao serviço (wizard), ou não. A ajuda de entrada ao serviço (wizard) também pode ser terminada ou pode ser novamente activada, em qualquer altura, no menu de funções especiais. A ajuda de entrada ao serviço (wizard) guia-o através das configurações básicas necessárias, na ordem correcta, e fornece-lhe no ecrã explicações breves de cada parâmetro.
Premindo a tecla “esc” vamos para o valor anterior, de forma que assim podemos verificar novamente para o valor seleccionado ou ajusta-lo se necessário. Premindo a tecla “esc” mais de uma vez, voltamos atrás, passo a passo, ao modo de selecção até ao cancelamento da ajuda de entrada ao serviço. Finalmente, o menu 4.2 dentro do modo de operação “Manual” deverá ser usado para testar os sinais de saída (relés) com os equipamentos ligados, e conferir os valores dos sensores para verificar a sua coerência. Então, ligue o modo automático.

Observe as explicações para cada parâmetro, individualmente, nas páginas seguintes e verifique se configurações adicionais são necessárias para a sua aplicação.

E.3 Configuração livre

Se decidir não usar a ajuda de entrada ao serviço, deverá efectuar as configurações necessárias na seguinte sequência:
- Menu 10. Idioma
- Menu 7.2 Hora e data
- Menu 7.1 Selecção de Programa
- Menu 5. Parâmetros, todos os valores
- Menu 6. Funções de protecção, se foram necessárias adaptações
- Menu 7. Funções especiais, se foram necessárias adaptações adicionais

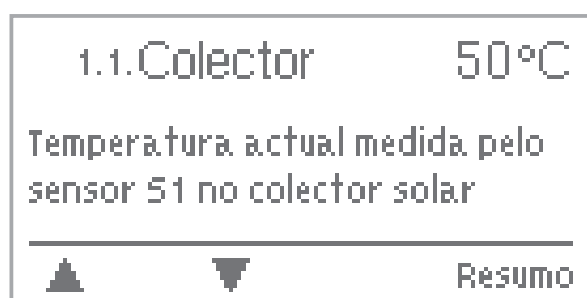
Finalmente, o menu 4.2 dentro do modo de operação “Manual” deverá ser usado para testar os sinais de saída (relés) com os equipamentos ligados, e conferir os valores dos sensores para verificar a sua coerência. Então, ligue o modo automático.

Observe as explicações para cada parâmetro, individualmente, nas páginas seguintes e verifique se configurações adicionais são necessárias para a sua aplicação.

E.4 Sequência e estrutura dos Menu

O modo de gráfico ou resumo aparecem quando nenhuma tecla é premida durante 2 minutos, ou quando se sai do menu principal por aplicação de “esc”.

Premindo uma tecla quando em modo de gráfico ou resumo, vamos directamente para o menu principal. O menu seguinte está então disponível para selecção:

Menu	Descrição
1. Medidas	Valores actuais de temperatura com explicações
2. Estatísticas	Função de controlo do sistema com horas de operação, etc.
3. Modo de visualização	Selecção do Modo gráfico ou resumo
4. Modo de operação	Modo automático, manual ou desligar a unidade
5. Ajustes	Definição dos parâmetros para operação normal
6. Protecções	Protecção solar e de congelação, refrigeramento, protecção anti-bloqueio
7. Funções especiais	Selecção de programa, calibração de sensores, relógio, sensor adicional, etc.
8. Bloqueio do menu	Segurança contra alterações não intencionais de configuração em pontos críticos
9. Dados de serviço	Para análise e diagnóstico no caso de um erro
10. Idioma	Selecção do idioma a utilizar

1. Valores de Medida

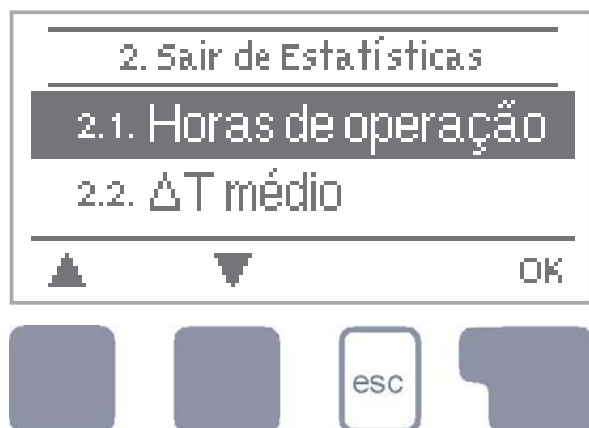
O menu “1. Medidas” serve para exibir os valores actuais das temperaturas medidas.

O menu é encerrado premindo a tecla “esc” ou seleccionando “Sair Medidas”

Seleccionando “Info” temos uma breve explicação dos valores de medida.

Seleccionando “Resumo” ou “esc”, saímos do modo de Info.

Cuidado

Se aparecer “Erro” no ecrã, em vez do valor de medida, então pode haver um sensor de temperatura defeituoso ou incorrecto.
Se os cabos são muito longos ou os sensores não estão colocados de forma óptima, o resultado pode ser pequenas divergências nos valores de medida. Neste caso, os valores apresentados podem ser compensados através de entradas no controlador. Siga as instruções em 12.3.
Os valores de medida exibidos dependem do programa seleccionado, dos sensores ligados e do desenho do sistema.

2. Estatísticas

O menu “2. Estatísticas” é usado para a função de controlo e monitorização a longo prazo do sistema.
Os sub menus descritos em 7.1-7.6 estão disponíveis.
O menu é encerrado premindo “esc” ou seleccionando “Sair de estatísticas”.

Cuidado

Para análise dos dados do sistema, é essencial que a hora seja definida com precisão no controlador. Por favor, note que o relógio não trabalha se a alimentação for interrompida, devendo então ser reajustada. Operação incorrecta ou uma hora incorrecta podem resultar em dados apagados, incorrectamente guardados ou escritos por cima.
O fabricante não aceita nenhuma responsabilidade pelos dados guardados!

2.1 Horas de operação

Exibição das horas de operação do circulador solar (electrocirculador) ligado ao controlador; várias gamas de tempo (dia-ano) estão disponíveis.

2.2 Diferença média de temperatura ∆T

Exibição da diferença média de temperatura entre os sensores de referência do sistema solar com os equipamentos ligados.

2.3 Calor produzido

Exibição do calor produzido pelo sistema.

2.4 Resumo gráfico

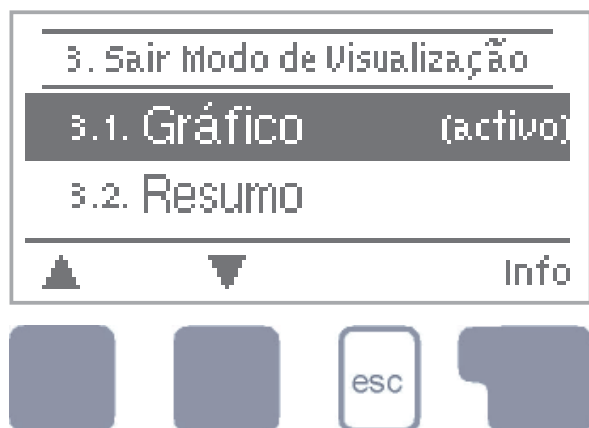
Este menu exibe um gráfico de barras, claro e organizado, dos dados listados em 2.1-2.3. Várias gamas de tempo estão disponíveis para comparação. As duas teclas da esquerda podem ser usadas para navegar pelos dados.

2.5 Mensagens de Evento

Exibe os últimos três erros que ocorreram no sistema, com indicação da data e hora.

2.6 Repôr / Apagar

Repõe e apaga as análises individuais. A função “Todas as estatísticas” apaga todas as análises mas não as mensagens de erro.

3. Modo de Visualização

O menu “3. Modo de Visualização” é usado para definir a exibição do controlador em funcionamento normal.
Esta exibição aparece-se sempre que decorram dois minutos sem que qualquer tecla seja premida. O menu principal aparece-se novamente quando uma tecla é premida. O menu é encerrado premindo “esc” ou seleccionando “Sair modo de Visualização”

3.1 Gráfico

Em modo gráfico, os sistemas hidráulicos seleccionados são descritos com as temperaturas medidas e os estados operacionais dos aparelhos ligados.

3.2 Resumo

Em modo de resumo, as temperaturas medidas e estados operacionais dos aparelhos ligados são descritos em forma de texto.

3.3 Alternando

Em modo alternado, o modo Gráfico e o modo de resumo estão activos durante 5 segundos, de cada vez.

4. Modos de operação

No menu “4. Modos de operação” o controlador pode ser colocado em modo automático, desligado, ou colocado em modo manual.

O menu é encerrado premindo “esc” ou seleccionando “Sair Modos de Operação”

4.1 Automático

O modo automático é o modo normal de operação do controlador. Só o modo automático possibilita o funcionamento correcto do controlador, levando em conta as temperaturas actuais e os parâmetros que foram definidos! Após uma interrupção da alimentação, o controlador volta automaticamente para o último modo operacional seleccionado!

4.2 Manual

O relé e assim o aparelho ligado são ligados e desligados pela pressão de uma tecla, sem consideração para com as temperaturas actuais e os parâmetros que foram definidos. As temperaturas medidas também são mostradas para fornecer uma avaliação e função de controlo.

Perigo

Quando o modo de operação “Manual” é activado, as temperaturas actuais e os parâmetros seleccionados deixam de ser considerados. Há o perigo de escaldamento ou danos sérios para o sistema. O modo de operação “Manual” só pode ser usado por especialistas para testes ou durante a entrada ao serviço!

4.3 Desligado

Cuidado

Quando o modo operacional “Desligado” é activado, todas as funções do controlador são desligadas. Isto pode conduzir, por exemplo, a sobreaquecimento do colector solar ou de outros componentes do sistema. As temperaturas continuam a ser mostradas para fornecer uma avaliação.

4.4 Enchimento do sistema

Cuidado

Este modo operacional especial só é planeado unicamente para o procedimento de enchimento dos sistemas “Drain Master System” com um contacto de nível de abastecimento paralelo ao sensor do colector S1. Devem ser seguidas as instruções exibidas durante o enchimento do sistema. Assegure-se que encerra a função quando terminado!

5. Parâmetros

As definições básicas necessárias para a função de controlo são efectuadas no menu "5. Parâmetros"

Cuidado

Isto não substitui, em nenhuma circunstância, as instalações de segurança a serem fornecidas pelo cliente!

O menu é encerrado premindo "esc" ou seleccionando "Sair de definições"

Cuidado

Podem ser definidas várias definições dependendo da variante hidráulica (1-20) seleccionada. Isto é explicado em mais detalhe na tabela 5.17. Esta tabela indica também os sensores de referência associados e os interruptores dos aparelhos. As páginas seguintes contêm descrições gerais válidas para as configurações.

5.1 Tmin S1

Temperatura do sensor 1 que habilita/inicia

Se este valor é excedido no sensor 1 e se as outras condições também se verificam, então o controlador liga o circulador e/ou válvula associada. Se a temperatura no sensor 1 desce abaixo deste valor em 5°C, então o circulador e/ou a válvula são desligados novamente.

Gama de configuração: de 0°C a 99°C/valor por defeito: 20°C

5.2 Tmin S2

Temperatura do sensor 2 que habilita/inicia

Se este valor é excedido no sensor 2 e as outras condições também se verificam, então o controlador liga o circulador e/ou válvula associada. Se a temperatura no sensor 2 desce abaixo deste valor em 5°C, então o circulador e/ou a válvula são desligados novamente.

Gama de configuração: de 0°C para 99°C/valor por defeito: 40°C

5.3 Tmin S3

Temperatura do sensor 3 que habilita/ inicia

Se este valor é excedido no sensor 3 e as outras condições também se verificam, então o controlador liga o circulador e/ou válvula associada. Se a temperatura no sensor 3 desce abaixo deste valor em 5°C, então o circulador e/ou a válvula são desligados novamente.

Gama de configuração: de 0°C para 99°C/valor por defeito: 20°C

5.4 Tmax S2

Temperatura no sensor 2 para desligar
Temperatura no sensor 2 para desligar
Se este valor é excedido no sensor 2 e se as outras condições também se verificam, então o controlador desliga o circulador e/ou válvula associada. Se o sensor 2 desce abaixo deste valor novamente e as outras condições também se verificam, então o controlador liga o circulador e/ou válvula novamente.
Gama de configuração: de 0°C para 99°C/valor por defeito: 60°C

Valores muito altos de temperatura podem conduzir a escaldamentos ou danos no sistema. Protecção contra escaldamentos deve ser fornecido pelo cliente!

5.5 Tmax S3

Temperatura no sensor 3 para desligar
Se este valor é excedido no sensor 3 e as outras condições também se verificam, então o controlador desliga o circulador e/ou válvula associada. Se o sensor 3 desce abaixo deste valor novamente e as outras condições também se verificam, então o controlador liga o circulador e/ou válvula novamente.
Gama de configuração: de 0°C para 99°C/valor por defeito: 60°C (nas variantes hidráulicas sem S3 por defeito: OFF)

Valores muito altos de temperatura podem conduzir a escaldamentos ou danos no sistema. Protecção contra escaldamentos deve ser fornecido pelo cliente!

5.6 ∆T R1

Diferença de temperatura para Ligar/Desligar relé R1
Se esta diferença de temperatura entre os sensores de referência é excedida e as outras condições também se verificam, então o controlador liga o relé R1. Quando a temperatura desce para ∆T OFF, então o relé R1 é desligado.
Gama configuração: ∆T de 4°C para 20°C/ ∆T OFF de 2ºC a 19ºC
Gama configuração: ∆T 10°C / ∆T OFF 3ºC

Se a diferença de temperatura definida fôr muito pequena, isto pode resultar em operação ineficaz, dependendo do sistema e das posições dos sensores.
Aplicam-se condições especiais para controlo de velocidade (ver 7.9)!

5.7 ∆T R2

Diferença de temperatura para Ligar/Desligar relé R2
Se esta diferença de temperatura entre os sensores de referência é excedida e as outras condições também se verificam, então o controlador liga o circulador e/ou a válvula. Se a diferença de temperatura descer a ∆T OFF, então R1 é desligado.
Gama configuração: ∆T de 4°C para 20°C/ ∆T OFF de 2ºC a 19ºC
Gama configuração: ∆T 10°C / ∆T OFF 3ºC

Fixar um diferencial de temperatura muito pequeno pode conduzir a ineficazes operações do sistema e frequentes comutações do circulador, dependendo do sistema e do posicionamento dos sensores.

5.8 Tset S3

Função de termóstato no sensor 3
Se a temperatura no sensor 3 exceder este valor o relé correspondente é ligado.
Se a temperatura no sensor 3 descer abaixo deste valor e as outras condições se mantiverem, o relé correspondente é desligadoligado.
Gama configuração: de 0°C para 99°C/valor por defeito: 60°C

Definir valores de temperatura muito altos pode conduzir a escaldamentos ou danos para o sistema. Protecção contra escaldamentos deve ser fornecida pelo o cliente!

No modo de Economia de Energia, podem aplicar-se outras configurações, i.e., TecoS3, ver 5.16

5.9 Histereses

Histereses para função de termóstato no sensor 3
Definindo o valor de histereses, o aquecimento do depósito pode ser ajustado. Se a temperatura Tsetpoint no sensor 3 é excedida pelo valor de histereses, o aquecimento adicional no relé 2 é desactivado. Se o Modo de Economia de Energia é activado (ver 5.16), o sistema aquece até atingir a temperatura Tmin S3 + histereses.
Gama configuração: de 2°C a 20°C/valor por defeito: 10°C

5.10 Sensor de prioridade

Prioridade de carregando em sistemas com dois depósitos
Deve ser definido qual o depósito de armazenamento (sensor do depósito de armazenamento) que tem prioridade no carregamento. O carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade é interrompido, a intervalos regulares, para verificar se o aumento de temperatura no colector pode permitir o carregamento do depósito de armazenamento de alta prioridade.
Gama configuração: S2 ou S3/valor por defeito: S2

5.11 Prioridade de T

Limiar de temperatura para prioridade absoluta
Em sistemas com dois depósitos de armazenamento, o carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade nunca acontecerá até que seja excedido este valor de temperatura no sensor do depósito de armazenamento de alta prioridade.
Gama configuração: de 0°C para 90°C/valor por defeito: 40°C

5.12 Pausa de carga

Interrupção de carga no depósito de baixa prioridade
O carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade é suspenso após o tempo definido para conferir se o colector pode alcançar um nível de temperatura que permita carregar o depósito de armazenamento de alta prioridade. Se sim, o depósito de armazenamento de alta prioridade é carregado. Se não, o incremento é medido (ver 5.13) para verificar se o carregamento do depósito prioritário será possível em breve.
Gama configuração: de 5 a 90 minutos / valor por defeito: 10 minutos

5.13 Incremento

Extensão da Pausa de Carga devido a aumento da temperatura no colector
Para uma definição precisa das prioridades de carregamento em sistemas com depósitos múltiplos de armazenamento, é definido aqui o aumento de temperatura necessário no colector ao qual a interrupção do carregamento no depósito de armazenamento de baixa prioridade é estendida por um minuto. A interrupção é estendida porque o aumento de temperatura do colector poderá permitir o carregamento no depósito de alta prioridade.
Assim que as condições de ∆T são verificadas, o depósito prioritário é carregado. Se o aumento de temperatura desce abaixo do valor definido, então o carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade é iniciado novamente.
Gama configuração: de 1°C a 10°C/valor por defeito: 3°C

5.14 Períodos de Termóstato

Tempos de actividade do Termóstato
Tempos de actividade do Termóstato
Define os períodos desejados em que o termóstato é activado. Podem ser definidos 2 períodos por dia. As definições podem ser copiadas para outros dias.
Fora dos períodos definidos, o termóstato está desligado.
Gama configuração: de 00:00 a 23:59 /valor por defeito: 06:00 a 22:00

5.15 Função “Party”

Com a função “Party” o depósito de armazenamento é aquecido uma vez até à temperatura de referência (TrefS3, respectivamente TminS3 no Modo de Economia de Energia). O modo “Party” é activado pressionando a tecla “Esc”, no menu principal, durante 3 segundos. Enquanto este modo está activado, o sistema aquece até ao valor de referência + histereses, independentemente dos períodos de termóstato definidos. O modo é finalizado quando a temperatura requerida é atingida.

Cuidado

A função “Party” não é activada no menu. A tecla “Esc” them de ser pressionada por 3 segundos.

Cuidado

Durante o Modo de Economia de Energia, a função “Party” aquece até TecoS3.

5.16 Modo de Economia de Energia

Modo de Economia de Energia para a função termóstato
No Modo de Economia de Energia, o aquecimento adiciol via R2 é ligado a TecoS3 e aquece até Teço + histereses. Quando o Modo de Economia de Energia é activado, mas não existe energia solar disponível, é usado TsetS3 como no modo normal.
Gama configuração: ON, OFF /valor por defeito: OFF

5.17 TecoS3

Temperatura mínima em S3 no Modo de Economia de Energia
Se a temperatura no sensor 3 desce abaixo deste valor e a função termóstato está activada (ver 5,14 Períodos de Termóstato), o aquecimento adicional via R2 é ligado até que seja atingida a temperatura TminS3 + histereses (ver 5.9 Histereses).
Gama configuração: 0°C até 99°C /valor por defeito: 20°C

5.18 Programas (variantes hidráulicas) com definições associadas

A tabela lista as definições correspondentes aos programas específicos (variantes hidráulicas). Os sensores de referência 1-3 correspondentes às funções são chamados de S1-S3. Os equipamentos (relés) correspondendo às funções para circuladores e válvulas são denominados como R1 ou R2. As configurações, gamas de configuração e valores por defeito são explicados em 5.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Tmin S1	S1 =>R1+R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1+R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1
Tmin S2				S2 =>R2							S2 =>R2									S2 =>R2		
Tmin S3							S3 =>R1+R2	S3 =>R2									S3 =>R2				S3 =>R1+R2	S3 =>R1+R2
Teco S3		S3 =>R2																S3 =>R2				
Tmax S2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2
Tmax S3				S3 =>R2	S3 =>R1+R2				S3 =>R1+R2	S3 =>R2	S3 =>R2		S3 =>R1+R2							S3 =>R2		
ΔT R1	S1/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R2 S3/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R1+R2
ΔT R2				S2/S3 =>R2				S3/S2 =>R2		S1/S3 =>R2	S2/S3 =>R2						S3/S2 =>R2			S2/S3 =>R2		
Tset S3		S3 =>R2														S3 =>R2		S3 =>R2	S3 =>R2			
Histereses		S3 =>R2														S3 =>R2		S3 =>R2	S3 =>R2			
Prioridade					S2 o. S3 =>R1/R2				S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2			S2 o. S3 =>R1/R2									
Priorida-de T					S2 o.S3 =>R1/R2				S2 o.S3 =>R1/R2	S2 o.S3 =>R1/R2			S2 o.S3 =>R1/R2									

6. Funções de protecção

Menu “6. Funções de protecção” pode ser usado para activar e definir várias funções de protecção.

Isto não substitui, sob quaisquer circunstâncias, as instalações de segurança a serem fornecidas pelo cliente!

O menu é encerrado premindo “esc” ou seleccionando “Sair de Função Protecção”

6.1 Protecção Anti-bloqueio

Se a protecção de anti-bloqueio é activada, então o controlador liga o relé em questão e o equipamento respectivo, diariamente às 12:00 e aos Domingos às 12:00 durante 5 segundos, para prevenir o bloqueio do circulador e/ou da válvula depois de um período prolongado de paragem.
Gama configuração R1: diariamente, semanalmente, OFF / valor por defeito: OFF
Gama configuração R2: diariamente, semanalmente, OFF / valor por defeito: OFF

6.2 Protecção de Anti-congelamento

Pode ser activada uma função de protecção de congelamento em dois níveis de congelação. Na fase 1, o controlador liga o circulador durante 1 minuto em cada hora se a temperatura do colector descer abaixo do valor definido “Gelo nível 1.”
Se a temperatura do colector continuar a descer até “Gelo nível 2” o controlador liga o circulador continuamente. Se a temperatura do colector exceder o valor “Gelo nível 2” em 2°C, então o circulador desliga novamente.
Gama configuração da protecção de congelação: ligado, desligado / valor por defeito: desligado
Gama configuração do nível 1: de -25°C a 10°C ou desligado / valor por defeito: 7°C
Gama configuração do nível 2: de -25°C a 8°C/valor por defeito: 5°C

Esta função promove a dissipação de energia pelo colector! Não é normalmente activada para sistemas solares com anticongelante.
Observe as instruções de operação para os outros componentes do sistema

Funções de protecção

6.3 Protecção do Sistema

Protecção Prioritária
A protecção do sistema previne o sobreaquecimento dos componentes do sistema desligando, automaticamente, o circulador solar. Se "SProt Ton" é excedida no colector, o circulador é desligado. O circulador é ligado novamente quando a temperatura desce abaixo de "SProt Toff".
Desligar Automático - Gama configuração: ON, OFF / valor por defeito: ON
SProt Ton - Gama configuração: 60°C a 150°C / valor por defeito: 120°C
SProt Toff - Gama configuração: 50°C a Ton menos 5°C / valor por defeito: 115°C

Quando a Protecção do Sistema está activada, a temperatura no colector será muito elevada, logo a pressão no sistema aumentará e poderá danificar o sistema. Preste bastante atenção às instruções do fabricante.

6.4 Protecção do Colector

A protecção do colector previne o sobreaquecimento do colector. O circulador é ligado para transferir calor do colector para o depósito.
Se "CP Ton" é excedida no sensor do colector, o circulador é ligado até atingir a temperatura "CP Toff" ou "CP Tmax Depósito" no depósito ou piscina.
Protecção do colector - Gama configuração: ON, OFF / valor por defeito: OFF
CP Ton - Gama configuração: 60°C a 150°C / valor por defeito: 110°C
CP Toff - Gama configuração: 50°C a Ton menos 5°C / valor por defeito: 110°C
CP Tmax Depósito - Gama configuração: 0°C a 140°C / valor por defeito: 90°C

Quando a Protecção do Colector está activada, o depósito ou piscina serão aquecidos para além do valor Tmax S2 (ver 5.2) o que pode resultar em escaldamentos ou danos no sistema.

6.4.1 Função de Dissipação

As variantes hidráulicas são definidas em “7.1 Selecção de Programa”

Variante hidráulica D.14 Solar + Dissipador 1
Se “CProt Ton” é excedido em S1, o dissipador em R2 é activado até a temperatura descer a “CProt Toff”. Se o depósito exceder “CProt Tmax depósito”, o sistema é desligado.

Variante hidráulica D.15 Solar + Dissipador 2
Se “CProt Ton” é excedido em S1, o dissipador em R2 é activado. Se o depósito exceder “CProt Tmax depósito”, R1 é desligado mantendo R2 em funcionamento para continuar o arrefecimento. Se a temperatura em S1 descer para “CProt Toff”, a dissipação é desligada.

Variante hidráulica D.16 Solar + Dissipador 3
Se “CProt Ton” é excedido em S1, o circulador R1 é ligado para arrefecer o colector através do aquecimento do depósito.
Se S2 no depósito atingir “CProt Tmax depósito”, R1 é desligado.
Uma vez que S3 no depósito exceda TsetS3, o dissipador em R2 é ligado até que seja atingida “TsetS3 – histereses”.

6.5 Alarme do colector

Se esta temperatura é excedida no sensor do colector quando o circulador solar está em funcionamento, uma advertência ou mensagem de erro é activada. O aviso correspondente aparecesse no ecrã.
Alarme do colector - Gama de configuração: ON, OFF / Valor por defeito: OFF
Alarme do colector - Gama de configuração: 60°C a 300°C/ Valor por defeito: 150ºC

6.6 Refrigeramento

Em sistemas hidráulicos com solar quando a função de refrigeramento é activada, a energia em excesso do depósito de armazenamento é enviada para o colector. Isto só acontece se a temperatura no depósito de armazenamento for mais alta do que a definida no “Tnom de refrigeramento” e o colector se encontra pelo menos 20°C mais frio do que o depósito de armazenamento e antes a temperatura do depósito de armazenamento tenha descido abaixo do valor de “Tnom de refrigeramento”. Em sistemas com dois depósitos de armazenamento esta definição aplica-se a ambos os depósitos.
Gama configuração do Refrigeramento: ON, OFF/valor por defeito: OFF
Gama configuração “Tnom de refrigeramento”: de 0°C a 99°C/valor por defeito: 70°C

Esta função faz com que a energia seja dissipada pelo colector! O refrigeramento só deve ser activado em casos excepcionais.

6.7 Anti-Legionella

Com a "Função AL" activada, o TDC 4 torna possível o aquecimento do depósito de armazenamento, a certos intervalos (o "Intervalo AL"), a alta temperatura ("AL Tnom S2"), desde que a fonte de energia o permita.
Gama configuração da função AL: ON ou OFF/valor por defeito: OFF
Gama configuração de "AL Tnom S2": de 60°C a 99°C/valor por defeito: 70°C
Gama configuração de "Intervalo AL": de 1 a 28 dias/valor por defeito: 7 dias
Calor de AL (não alterável): Apresenta a última vez que a função AL esteve activa

Cuidado

A função de anti-Legionella está desligada aquando do fornecimento. Esta função só é pertinente para depósitos de armazenamento onde o sensor 2 está instalado. Sempre que o aquecimento fôr levado a cabo com a função anti-Legionella ligada, aparece no ecrã uma mensagem de informação com a data.

Perigo

Durante a função de anti-Legionella, o depósito de armazenamento é aquecido acima do valor definido "Tmax S2", o que pode conduzir a escaldamentos e danos para o sistema.

Cuidado

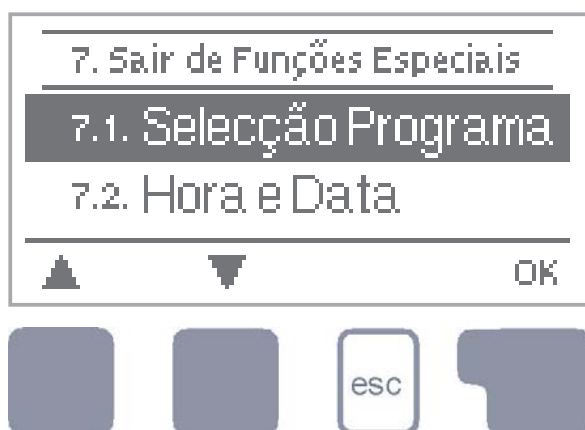
Esta função de anti-Legionella não garante protecção completa contra a Legionella, porque o controlador está dependente de que a energia necessária seja disponibilizada, e não é possível monitorar as temperaturas nos depósitos e tubagens de todo o sistema. Para garantir protecção completa contra as bactérias de Legionella, é necessário assegurar que a temperatura é elevada à temperatura necessária e, ao mesmo tempo garantir a circulação de água no depósito de armazenamento e tubagem através de outra fonte de energia adicional e unidade de controlo.

6.8 Protecção do Circulador

Quando o circulador inicia, o caudal é medido durante um minuto com o sensor de fluxo. Se o caudal é inferior ao caudal mínimo do sensor (veja 7.7. "VFS Tipo"), o circulador está desligado por 5 minutos para evitar danos ao mesmo. Se o caudal cai abaixo do mínimo durante o funcionamento (ou seja, após o arranque), apenas uma mensagem de aviso é exibida, mas o circulador não é parado.
Protecção do circulador - faixa configurações: ON ou OFF / Default: OFF

Cuidado

Quando a quantificação de calor está desligada, o caudal de fluxo mínimo é de 1l/min.

7. Funções especiais

O menu “7. Funções Especiais” é usado para definir valores básicos e funções expandidas.

Outras definições, para além da de Data e Hora, só podem ser efectuadas por um especialista.

O menu é encerrado premindo “esc” ou seleccionando “Sair de Funções Especiais.”

7.1 Selecção de programa

A variante hidráulica indicada a cada aplicação específica é seleccionada e definida aqui (veja B.5 Variantes Hidráulicas). O diagrama associado pode ser exibido pressionando “info”.

Gama configuração: 1-20 / valor por defeito: 1

Normalmente a selecção de programa só é efectuada uma vez durante a entrada ao serviço e por um especialista. Uma selecção incorrecta do programa pode conduzir a erros imprevisíveis.

7.2 Hora e Data

Este menu é usado para estabelecer a data e hora actuais.

Para uma análise dos dados do sistema, é essencial que a data e hora sejam definidos com precisão no controlador. Por favor, note que o relógio não continua a trabalhar se a alimentação for suspensa, logo, se tal acontecer, tem de ser novamente definida.

7.3 Calibração dos sensores

Desvios nos valores de temperatura exibidos, por exemplo devido a cabos que são demasiado longos ou sensores que não estão posicionados na posição óptima, podem ser compensados manualmente neste menu. As correcções podem ser efectuadas individualmente para cada sensor em incrementos de 0.5°C.

Gama de calibração S1... S3: -100 a +100 (corresponde a -50ºC…+50ºC), valor por defeito: 0°C

Estas definições só são necessárias em casos especiais, durante a entrada inicial ao serviço, e devem ser efectuadas por um especialista. Valores incorrectos de medida podem conduzir a erros imprevisíveis.

7.4 Assistente de Configuração

Ao iniciar o assistente de configuração (Wizard) de entrada ao serviço, este guiá-lo-á na ordem correcta pelas definições básicas necessárias para a colocação em funcionamento, fornecendo no ecrã descrições breves sobre cada parâmetro.
Premindo a tecla “esc” irá para o valor anterior, podendo verificar novamente o mesmo ou ajustá-lo, caso necessário. Premido “esc” mais de uma vez voltará ao modo de selecção, e assim cancelar a ajuda. (ver também E.2)

Cuidado

Só deve ser iniciado por um especialista durante a entrada ao serviço! Observe, nestas instruções, as explicações individuais para cada parâmetro, e verifique se configurações seguintes são necessárias para a sua aplicação.

7.5 Configurações de fábrica

Todas as configurações efectuadas podem ser apagadas, devolvendo assim o controlador ao seu estado aquando do fornecimento.

Cuidado

Toda a parametrização, análises, etc. do controlador serão definitivamente perdidas. O controlador deve ser então iniciado novamente.

7.6 Expansões

Este menu só pode ser seleccionado e usado se opções adicionais ou expansões forem introduzidas no controlador.
A instalação, montagem e operação associadas são incluídas nas instruções da expansão específica.

7.7 Medidor de calor

Um dos modos disponíveis do medidor de calor pode ser seleccionado aqui (Off, quantidade de calor calculada através de valor de caudal pré fixado ou quantificação mais precisa do calor através do sensor VFS). Outros parâmetros adicionais como o tipo de glicol, tipo VFS e posição podem ser definidos. A definição de “posição VFS” determina a posição dos dois sensores de temperatura em questão. Se a posição do VFS é definido como “Fluxo”, assume-se que o sensor 4 está instalado no retorno.
Configurações de medição de calor: On, Off
Faixa de configurações de tipo VFS: (fixo) caudal, 12, 20, 40, 100, 200, 400 l/min / Por defeito 20 l/min
Anti-congelante/ Glicol - Faixa de configurações: etileno, propileno / Defeito: Etileno
Taxa Glicol - Faixa de configurações: 0 ... 60% / Defeito: 40%
VFS-Posição Faixa de configurações: retorno, fluxo / Defeito: retorno

Para evitar danos ao sensor de fluxo de Vortex é fortemente recomendado instalá-lo ao fluxo de retorno. Se é necessário instalar no fluxo, é imperativo não ultrapassar as temperaturas máximas do sensor! (0°C a 100°C e -25°C a 120°C a curto prazo)

Quando o modo de quantificação de calor “Caudal” está seleccionado, uma quantidade aproximada de calor é calculada usando os valores que o usuário tem que inserir. Estes são: o tipo de glicol / anticongelante, percentagem de glicol e caudal. Estes valores são postos em correlação com os dados de temperatura do sensor do colector e do sensor de depósito. Se necessário, um valor de correcção para o ΔT pode ser definido: Como a temperatura do colector e temperatura de armazenamento são usados para a quantificação de calor, uma diferença da temperatura do fluxo e da temperatura de retorno pode ser compensado, mudando ΔT offset.
Exemplo:
Temperatura de colector exibida. 40 ° C, temperatura caudal medida 39 ° C, temperatura de armazenamento exibida 30 ° C, temperatura de retorno medida 31 ° C = resulta num valor de correcção de - 20% (ΔT exibido 10K, ΔT real 8K = -20% correcção)
Caudal - Faixa de configurações 10 ... 5000 l/h / Por defeito 500 l/h
Offset DT - Faixa de configurações: -50% ... +50% / Por defeito 0%

A quantidade de calor medida no modo “Caudal” é uma aproximação calculada para o controlo das funções do sistema.

7.8 Ajuda Inicial

Para alguns sistemas solares, especialmente com colectores de tubo de vácuo, pode verificar-se que a aquisição do valor de medida no sensor do colector aconteça muito lentamente ou de forma imprecisa porque o sensor não está normalmente no ponto mais quente. Quando a ajuda de começo é activada a sequência seguinte é levada a cabo: Se a temperatura no sensor de colector aumenta pelo valor especificado em "Elevação" no prazo de um minuto, o circulador solar é ligado durante o tempo definido em "Tempo de circulação" de forma a que a média a ser medida possa ser movida para o sensor do colector. Se mesmo assim não resultar numa condição normal de ligação, então a função de ajuda de começo está sujeita a um tempo de paragem de 5 minutos.

Gama configuração da ajuda: Ligada, desligada /valor por defeito: desligada
Gama configuração do tempo de circulação: 2... 30seg./valor por defeito: 5seg.
Gama configuração da elevação: 1°C .... 10°C/valor por defeito: 3°C/min.

Cuidado

Esta função só deverá ser activada por um especialista se surgirem problemas com a aquisição de valores de medida. Em particular siga as instruções do fabricante do colector.

7.9 Controlo de velocidade

Se o controlo de velocidade é activado, o TDC 4 torna possível a variação da velocidade de circuladores normais com o relé R1, através electrónica interna especial.

Esta função só deverá ser activada por um especialista. Dependendo do circulador e da fase do circulador usada, a velocidade mínima não deve muito baixa, porque caso contrário o circulador ou o sistema pode ser danificados. As informações fornecidas pelo fabricante devem também ser observadas! Em caso de dúvida, a velocidade mínima e a fase do circulador geralmente devem ser fixadas para valores mais altos em lugar de muito baixos.

7.9.1 Variante

As seguintes variantes de velocidade estão disponíveis aqui:
Desligado: Não há nenhum controlo de velocidade. O circulador conectado só é ligado ou desligado com velocidade máxima.
Variante V1: Depois do tempo de purga o controlador liga à velocidade máxima definida. Se o diferencial de temperatura ΔT entre os sensores de referência (colector e depósito) é menor que o valor definido, então a velocidade é diminuída em um nível depois de decorrido o tempo de regulação. Se o diferencial de temperatura entre os sensores de referência é maior que o valor definido, então a velocidade é aumentada de um nível depois de decorrido o tempo de regulação. Se o controlador ajustou a velocidade do circulador até ao menor nível e o ΔT entre os sensores de referência ainda é só de 1/3 do valor definido, então o circulador é desligado.
Variante V2: Depois do tempo de purga o controlador muda para a velocidade mínima definida. Se o diferencial de temperatura ΔT entre os sensores de referência (colector e depósito) é maior que o valor fixado, então a velocidade é aumentada em um nível depois de decorrido o tempo de regulação. Se o diferencial de temperatura entre os sensores de referência está abaixo do valor fixado, então a velocidade é diminuída em um nível depois de decorrido o tempo de regulação. Se o controlador ajustou a velocidade do circulador até ao menor nível e o ΔT entre os sensores de referência ainda é só de 1/3 do valor definido, então o circulador é desligado.
Variante V3: Depois do tempo de purga o controlador muda para a velocidade mínima definida. Se a temperatura no sensor de referência (colector) é maior que o valor nominal a ser fixado subsequentemente, então a velocidade é aumentada de um nível depois de expirado o período de regulação. Se a temperatura no sensor de referência (colector) é menor que o valor nominal a ser fixado subsequentemente, então a velocidade é diminuída de um nível depois de expirado o período de regulação.
Gama configuração: V1, V2, V3, desligado / valor por defeito: desligado
Variante V4: (2 depósitos)
Quando a válvula desviadora está direccionada para o depósito prioritário, o controlo de velocidade actua com em V3.
Quando a válvula desviadora está direccionada para o depósito secundário, o controlo de velocidade actua com em V2.
Gama configuração: V1, V2, V3, desligado / valor por defeito: desligado

7.9.2 Tipo de circulador

Este menu é usado para definir o tipo de controlo de velocidade do circulador que está ligado.
Faixa de configurações: Standard, PWM, 0-10V / Defeito: Standard

Normal: Controlo de velocidade por controlo de fase para circuladores normais.
0-10V: Controlo de velocidade de circuladores específicos (i.e. circuladores de Alta Eficiência)com um sinal 0-10V. R1 é ligado simultaneamente e sem controlo de velocidade.
0-10V+R1: Controlo de velocidade de circuladores específicos (i.e. circuladores de Alta Eficiência)com um sinal 0-10V. R1 é ligado conjuntamente com controlo de velocidade por controlo de fase.
PWM: Controlo de velocidade de circuladores específicos (i.e. circuladores de Alta Eficiência)com um sinal PWM. R1 é ligado simultaneamente e sem controlo de velocidade.
PWM+R1: Controlo de velocidade de circuladores específicos (i.e. circuladores de Alta Eficiência)com um sinal PWM. R1 é ligado conjuntamente com controlo de velocidade por controlo de fase.

Cuidado

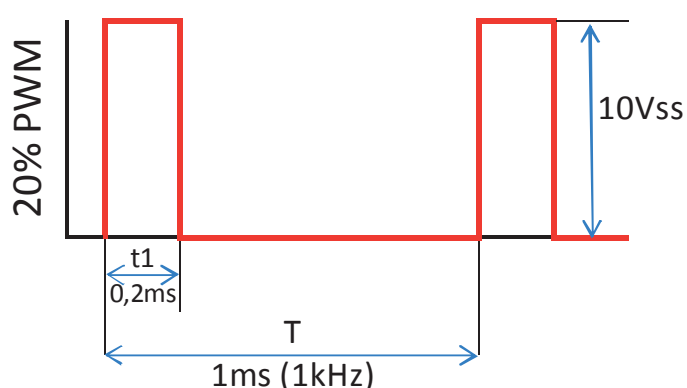
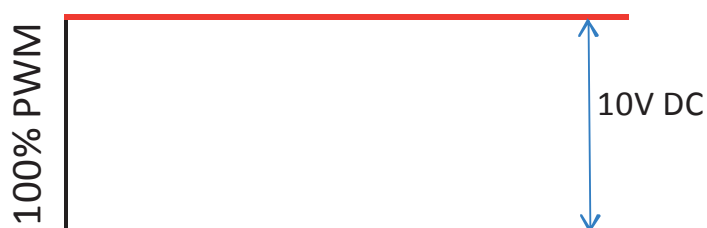
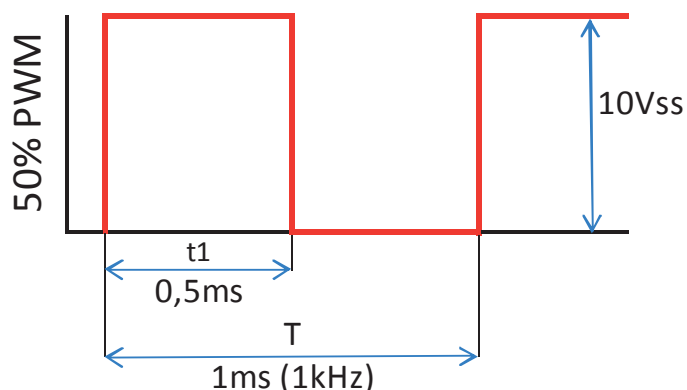
Se a alimentação principal do circulador 0-10V/PWM for realizada pelo controlador, a função adicional do relé R3 (ver 7.10) pode ser usada para ligar simultaneamente com R1. Isto é unicamente válido para a alimentação 230V do circulador, em nenhum caso para voltagens inferiores.

Dados técnicos de PWM:

PWM: 20% a 100%, 1kHz para 10 kΩ resistência de trabalho

20% PWM
10Vss
t1
0,2ms
T
1ms (1kHz)

50% PWM
10Vss
t1
0,5ms
T
1ms (1kHz)

100% PWM
10V DC

Dados técnicos 0-10V:
0-10V: de 2V a 10V (de 20% a 100%) para 10 k Ω resistência de trabalho
10V = 100% velocidade
5V = 50% velocidade
2V = 20% velocidade
0V = Off

Relé 1 é executado simultaneamente com o sinal PWM/0-10V com a mesma velocidade (controlo de fase), de modo que um circulador normal possa ser utilizado juntamente com um circulador PWM/0-10V.

Se a tensão principal (230V) do circulador 0-10V/PWM tem que ser feito com o controlador, a função especial R3 pode ser utilizada (ver 7.10) e definir que ele liga com R1. Isto é especificamente para a rede de 230V do circulador 0-10V / PWM, em nenhum caso, para a parte de baixa tensão.

Relé 1 não pode, em caso algum, ser utilizado para a tensão principal do circulador 0-10V/PWM!

7.9.3 Tempo de purga

Durante este tempo o circulador começa a trabalhar na sua velocidade máxima (100%) para assegurar um início seguro. Só depois deste tempo de purga é que o circulador trabalhará com controlo de velocidade e variará velocidade máxima ou mínima, dependendo da variante escolhida.
Gama configuração: de 5 a 600 seg / valor por defeito: 8 seg

7.9.4 Tempo de regulação

7.9.3 Tempo de regulação
O tempo de controlo é usado para determinar a demora no controlo de velocidade de forma a evitar, tanto quanto possível, grandes oscilações de temperatura. O período de tempo requerido para um processo completo de controlo do mínimo para o máximo de velocidade é definido aqui.
Gama configuração: de 1 a 15 min / valor por defeito: 4 min

7.9.5 Velocidade máxima

A velocidade máxima do circulador no relé R1 é especificada aqui. Durante a configuração o circulador trabalha à velocidade especificada e o caudal pode ser determinado.

Gama configuração: de 70 a 100%/valor por defeito: 100%

Cuidado

As percentagens indicadas são valores de referência que podem variar mais ou menos dependendo do sistema, do circulador e dos níveis do circulador.

7.9.6 Velocidade mínima

A velocidade mínima do circulador no relé R1 é especificada aqui. Durante a configuração a circulador trabalha à velocidade especificada e o caudal pode ser determinado.

Gama configuração: de 30 a velocidade máxima -5% /valor por defeito: 50%

Cuidado

As percentagens indicadas são valores de referência que podem variar mais ou menos dependendo do sistema, do circulador e dos níveis do circulador.

7.9.7 Valor Nominal

Este valor é o nominal de controlo para a variante 3. Se o valor no sensor do colector descer abaixo deste valor, a velocidade é reduzida. Se subir acima do mesmo, a velocidade é aumentada.

Gama configuração: de 0 a 90°C/valor por defeito: 60°C

7.9.8 Circulador UO / Circulador PWM0

Circuladores com, por exemplo, detecção de interrupção necessitam de uma voltagem mínima mesmo quando desligados. Esta voltagem mínima pode ser definida aqui.

Gama: 0-1,5V / Por defeito: 0V

Cuidado

Dependendo do circulador usado, pode ser necessário ajustar Circulador UO e Circulador PWM0 para definir o sinal que é enviado pelo controlador ao circulador. Alguns circuladores registarão voltagem zero como corte de cabo e iniciarão sem qualquer necessidade.

7.9.9 Circulador U100 / Circulador PWM100

Esta configuração é usada para determinar a voltagem/frequência máximas para a velocidade máxima do circulador 0-10V/PWM, que é usado, i.e., durante a purga ou operação manual.

Gama: 60 a 100% / Por defeito: 100%

7.10 Funções de relé R3

R3 está ligado quando uma função de protecção está activada.
Nos menus 7.10.2 - 7.10.7 a função de protecção que provoca a activação de R3 pode ser seleccionada. Esta função pode ser invertida, de modo que R3 seja activado todo o tempo até que uma função de protecção seja activada.
Configurações:
7.10.2 Protecção de colector, 7.10.3 Protecção de sistema, 7.10.4 Anti congelamento, 7.10.5 Arrefecimento, 7.10.6 Anti legionella, 7.10.7 Alarme de colector, 7.10.8 Protecção do circulador

Amplificador

O amplificador só pode ser utilizado em sistemas de Drainback com circulador de reforço. O circulador de reforço pode ser ligado a R3 e será usado para encher o sistema simultaneamente com circulador solar para o tempo definido em 7.10.3
Preferências:
7.10.2 Faixa de configurações pelo tempo de enchimento: 0-120 segundos / Defeito: 60 segundos

Mensagens

Se aparece uma mensagem (por exemplo, uma mensagem de erro), R3 está ligado. Esta função pode ser invertida, de modo que R3 está ligado todo o tempo, até que aparece uma mensagem.
Preferências:
7.10.2 Faixa de configurações do Inverter: On, Off / Defeito: Off

Relé 1

R3 é ligado em conjunto com R1. Esta função pode ser invertida, de modo que R3 está ligado quando R1 está desligado.
R3 pode ser ligado com um atraso que pode ser definido no menu abaixo, “Atraso” e também pode ser desligado com um atraso que pode ser ajustado no menu “Swichoff delay”.
Preferências:
7.10.2 Faixa de configurações do Inverter: On, Off / Defeito: Off
7.10.3 Faixa de configurações do Atraso: 0-120s / Defeito: 30
7.10.4 Faixa de configurações de atraso de desligar: 0-120 / Defeito: 0

Relé 2

R3 é ligado junto com R2. Esta função pode ser invertida, de modo que R3 está ligado quando R2 está desligado.
R3 pode ser ligado com um atraso que pode ser definida no menu abaixo, “Atraso” e também pode ser desligado com um atraso que pode ser ajustado no menu “Switchoff delay”.
Preferências:
7.10.2 Faixa de configurações do Inverter: On, Off / Defeito: Off
7.10.3 Faixa de configurações do Delay: 0-120s / Defeito: 30
7.10.4 Faixa de configurações de atraso de desligar: 0-120 / Defeito: 0

8. Bloqueio de menu

O menu "8. Bloqueio de menu" pode ser usado para proteger o controlador contra alterações não intencionais dos valores definidos.

O menu é encerrado premindo a tecla "esc" ou seleccionando "Sair do Bloqueio do menu".

Os menus listados abaixo permanecem completamente acessíveis apesar da activação do bloqueio do menu, e podem ser usados para fazer ajustes se necessário:

1. Valores de Medida
2. Estatística
3. Modo Visualização
7.2. Data e Hora
8. Bloqueio de menu
9. Valores de serviço

Para bloquear os outros menus, seleccione "Bloqueio Menu ON".
Para desbloquear os menus seleccione "Bloqueio Menu Deslig."
Gama configuração: ON, desligado / valor por defeito: desligado

9. Valores de serviço

O menu “9. Valores de serviço” pode ser usado por um especialista para diagnósticos remotos ou pelo fabricante em caso de erro, etc.

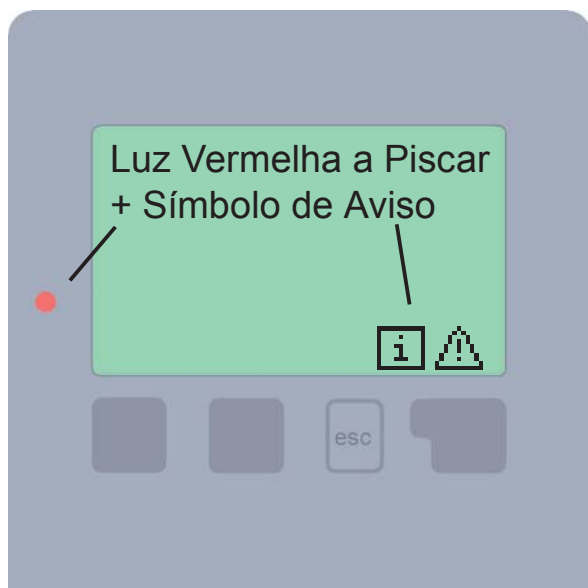
Escreve os valores, na tabela abaixo, quando ocorrer um erro.

O menu pode ser encerrado, em qualquer altura, premindo “esc”.

9.1.		9.31.	
9.2.		9.32.	
9.3.		9.33.	
9.4.		9.34.	
9.5.		9.35.	
9.6.		9.36.	
9.7.		9.37.	
9.8.		9.38.	
9.9.		9.39.	
9.10.		9.40.	
9.11.		9.41.	
9.12.		9.42.	
9.13.		9.43.	
9.14.		9.44.	
9.15.		9.45.	
9.16.		9.46.	
9.17.		9.47.	
9.18.		9.48.	
9.19.		9.49.	
9.20.		9.50.	
9.21.		9.51.	
9.22.		9.52.	
9.23.		9.53.	
9.24.		9.54.	
9.25.		9.55.	
9.26.		9.56.	
9.27.		9.57.	
9.28.		9.58.	
9.29.		9.59.	
9.30.		9.60.	

10. Idioma

O menu “10. Idioma” pode ser usado para seleccionar o idioma para o menu. Este parâmetro é solicitado automaticamente durante a entrada ao serviço.
A escolha de idiomas pode diferir, porém, dependendo do formato do dispositivo. A selecção de idioma não está disponível em todos os formatos do dispositivo!

Z.1. Erros de funcionamento com mensagens de erro

Se o controlador detecta um mau funcionamento, o LED vermelho pisca e o símbolo de aviso também aparece-se no ecrã. Se o erro já não se verifica, o símbolo de aviso muda para um símbolo de informação e a luz vermelha deixa de piscar. Para obter informação mais detalhada do erro, prima a tecla abaixo do símbolo de aviso ou informação.

Não tente lidar com isto você mesmo.
Consulte um especialista em caso de um erro!

Possíveis mensagens de erro:	Notas para o especialista:
Sensor “x” defeituoso	Significa que ou o sensor, a entrada do sensor no controlador ou o cabo de ligação está / estava defeituoso. (Tabela de resistências ver B.1)
Alarme de colector	Significa que o colector caiu/cai abaixo da temperatura definida no menu 6.5
Circulação nocturna	Significa que o circulador solar está / esteve em operação entre as 23:00 e as 04:00. (Excepção ver 6.6)
Reiniciar	Significa que o controlador foi reiniciado, por exemplo devido a uma falha de corrente. Verifique data e hora!
Data e Hora	Esta exibição aparece-se automaticamente depois de uma falha de corrente porque a data e hora têm que ser verificados, e reajustados se necessário.

Z.2 Substituição do fusível

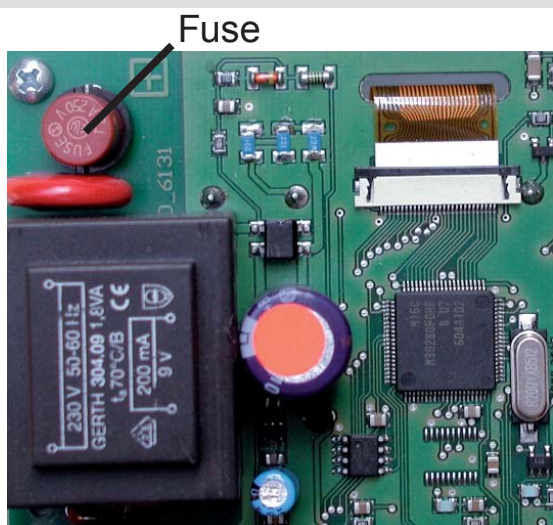
Perigo

Reparações e manutenção só podem ser executadas por um especialista. Antes de trabalhar na unidade, desligue a alimentação e assegure-se de que não é ligada outra vez! Verifique a inexistência de corrente!

Perigo

Use unicamente o fusível fornecido ou um fusível do mesmo desenho com as especificações seguintes: T2A 250V

Z.2.1

Fuse

Se a alimentação está ligada e o controlador ainda não funciona ou não exibe nada, então o fusível interno do dispositivo pode estar defeituoso. Nesse caso, abra o dispositivo como descrito em C, remova o fusível antigo e verifique-o. Troque o fusível defeituoso por um novo, localize a fonte externa de erro (por exemplo, o circulador) e troque-o.
Depois, reinicie o controlador e verifique a função dos equipamentos em modo manual como descrito em 4.2.

Z.3 Manutenção

Cuidado

No decurso da manutenção anual geral do seu sistema de aquecimento, deverá também verificar as funções do controlador por um especialista e aperfeiçoa-las, se necessário.

Execução da manutenção:
- Confira a data e hora (ver 7.2)
- Aceda / confira plausibilidade das análises (ver 2.4)
- Verifique a memória de erros (ver 2.5)
- Verifique / confira plausibilidade das medidas actuais (ver 1.)
- Confira os equipamentos ligados, em modo manual (ver 4.2)
- Aperfeiçoe / optimize as configurações dos parâmetros

Notas / dicas úteis e truques

Em vez de fixar o caudal do sistema usando uma válvula reguladora/limitadora de caudal, é melhor ajustar o caudal usando o interruptor no circulador e definir por meio do parâmetro “velocidade máxima” definido no controlador (ver 7.9.4). Assim, economiza electricidade!

Os valores de serviço (ver 9.) não só incluem valores das medidas actuais e estados operacionais, mas também todas as definições e configurações do controlador. Escreva os valores de serviço depois da entrada ao serviço ter sido completada com sucesso.

No caso de incerteza sobre a resposta do controlador ou erros de funcionamento, os valores de serviço são um método provado e eficiente para diagnóstico remoto. Escreva os valores de serviço (ver 9.) em caso de suspeita de mau funcionamento. Envie a tabela dos valores de serviço por fax ou e-mail, com uma breve descrição do erro, ao especialista ou fabricante.

No programa 1 “Solar com depósito de armazenamento” o relé mecânico R2 liga juntamente com o relé de controlo de velocidade R1. O relé R2 pode ser usado para operar cargas elevadas até 460VA, como também válvulas ou relés auxiliares de baixo consumo.

No programa 13 “Solar com depósito de armazenamento e piscina” o carregamento da piscina, por exemplo no Inverno, pode ser desligado usando uma simples função. Para fazer isto, simplesmente premir e manter premida a tecla “esc” durante alguns segundos no menu de diagrama / resumo. Uma mensagem aparecerá no ecrã que a piscina seja desligada ou quando a piscina é ligada novamente.

Os programas 19 e 20 “Controlador Universal ∆T” são adequados, por exemplo, para variantes hidráulicas com caldeiras de combustível sólido, carregamentos de depósitos de continuação, transferências de depósitos, incremento de circuito de retorno de aquecimento, etc.

As horas de operação visualizadas no menu “Estatísticas” são horas de operação solares. Assim, somente tem em consideração as horas em que o circulador solar está activo. Nos programas 19 e 20, este tempo refere-se ao relé R1.

Para prevenir a perda de dados, grave qualquer análise e dados que sejam particularmente importantes para si, a intervalos regulares (ver 2.).

Variante Hidráulica Definida:

Colocado em funcionamento em:

Colocado em funcionamento por:

Notas:

Declaração final:
Embora estas instruções tenham sido criadas com o maior cuidado e preocupação possível, não pode ser excluída a possibilidade de informação incorrecta ou incompleta. Sujeito, como princípio básico, a erros e mudanças técnicas.

Fabricante:
SOREL GmbH Mikroelektronik
Jahnstr. 36
D - 45549 Sprockhövel
Tel. +49 (0)2339 6024
Fax +49 (0) 2339 6025
www.sorel.de
info@sorel.de

Representante Nacional:
ÁTON – Energias, Lda
Loures Business Park
Lote 6 Norte, Fracção 8
EN115
2660-515 São Julião do Tojal
Portugal
Tel: 00351 219501317
FAX: 00351 219511572
info@aton.pt
www.aton.pt